

ALLEN-BRADLEY

Gamme 2706
Afficheur de Messages Dataliner
Série DL20

Manuel d’Utilisation

Informations Importantes Destinées à l'Utilisateur

Les équipements électroniques ont des caractéristiques de fonctionnement différentes de celles des équipements électromécaniques. Le manuel SGI-1.1, intitulé "Considérations d'application des équipements électroniques", cite les principales différences entre ces deux types. En raison de ces différences ainsi que de la large gamme d'utilisation des équipements électriques, toutes les personnes responsables de leur utilisation doivent s'assurer que chaque application est adaptée à l'usage prévu.

En aucun cas la société Allen-Bradley ne pourra être tenue responsable des dommages indirects ou consécutifs à l'utilisation ou à l'application de ces équipements.

Les exemples et les schémas de ce manuel ne sont présentés qu'à titre explicatif. Etant donné le grand nombre de variables et la diversité des conditions propres à toute installation particulière, Allen-Bradley ne peut assumer la responsabilité de l'usage réel, basé sur les exemples et les schémas de ce manuel.

Allen-Bradley n'assume aucune responsabilité de brevet en ce qui concerne l'utilisation des informations, des circuits, des équipements ou des programmes décrits dans ce manuel.

Tout au long de ce manuel sont utilisés des symboles attirant l'attention sur des considérations de sécurité.



ATTENTION: Indique des informations relatives à des pratiques ou des circonstances pouvant entraîner blessures ou même mort pour le personnel, dommages pour le matériel, ou perte d'argent.

Les paragraphes "ATTENTION" permettent:

- d'identifier un danger
- d'éviter ce danger
- d'en envisager les conséquences

Important: Indique des informations particulièrement importantes pour le succès de l'application et la compréhension du produit.

Utilisation du Manuel

Chapitre 1

Introduction au DL20

Chapitre 2

Mise en Route

Chapitre 3

Création et Edition de Messages

Chapitre 4

Mode Exécution

Chapitre 5

Le Port Série

Chapitre 6

Le Port Parallèle

Chapitre 7

Fonctions Spéciales

Chapitre 8

Installation et Maintenance

Chapitre 9

Sélection de la Vitesse en Bauds pour le Clavier

Annexe E

Feuilles de Programmation des Afficheurs de Messages

Annexe F

Notes d'Application

Annexe G

Convertisseur d'Entrée Parallèle 120 VCA

Annexe H

Figures

Tableaux

Chapitre 1

Utilisation du Manuel

Objectifs du Chapitre

Lire ce chapitre pour se familiariser avec le reste du manuel. On y trouvera des renseignements sur:

- le contenu de ce manuel
- l'audience concernée
- les conventions utilisées
- les publications associées

Présentation du Manuel

Ce manuel explique comment installer et utiliser un Afficheur Dataliner DL20 de la Série G. Il est divisé en plusieurs chapitres décrits ci-dessous.

Tableau 1.A
Description des Chapitres

Chapitre	Titre	Objet
1	Utilisation du Manuel	Présentation générale du manuel.
2	Introduction au DL20	Description des fonctionnalités principales et des caractéristiques de fonctionnement du DL20.
3	Mise en Route	Instructions pour le raccordement initial au terminal et description des menus et des messages-guides.
4	Création et Edition de Messages	Instructions détaillées pour l'entrée des messages et de leurs attributs.
5	Mode Exécution	Description du fonctionnement du DL20 en mode exécution.
6	Le Port Série	Description des connexions et du fonctionnement du port série.
7	Le Port Parallèle	Description des connexions et du fonctionnement du port parallèle.
8	Fonctions Spéciales	Description des fonctions utilisables sous le menu "Special Functions".
9	Installation et Maintenance	Instructions pour l'installation du DL20. Description du remplacement des fusibles.
10	Spécifications	Spécifications mécaniques, électriques, et d'environnement.
	Annexes, Glossaire, Index	

Audience

Aucune connaissance particulière n'est nécessaire pour l'entrée ou l'édition de messages. Toutefois, comme l'afficheur de messages Dataliner doit être connecté à des périphériques, il faut bien connaître la terminologie de la communication informatique.

Conventions

On utilisera les conventions suivantes:

- Les messages affichés sur le DL20 sont présentés centrés et en caractères gras. Par exemple:

  EDIT?

- Un symbole ou un mot entre crochets représente une touche unique à presser. Cela inclut des touches comme [Y] ou [Esc].
- Comme le DL20 peut être programmé avec un grand nombre de terminaux, l'appellation du clavier du terminal peut être différente du symbole ou du mot indiqué entre crochets. Dans ce manuel, on utilisera [Return] pour indiquer la fonction retour chariot du clavier. Cela peut, sur d'autres claviers, correspondre aux touches [ENTER] ou [↵].
- Dans les chapitres suivants, on fera référence à l'Afficheur de Messages Dataliner de la Série DL20 simplement comme au DL20.

Publications

Le Tableau 1.B donne une liste d'autres publications qu'il pourrait être intéressant de consulter.

Tableau 1.B
Publications Associées

Publication / Référence	Titre
2706-800	Manuel d'Utilisation des Dataliner de la Série DL10
2706-804FR	Manuel d'Utilisation du Logiciel de Programmation Hors Ligne du DL20
1771-6.5.34	Manuel d'Utilisation du Module BASIC (de référence 1771-DB)
1746-ND005FR	Manuel de Configuration et d'Intégration du Module BASIC SLC-500™ (de référence 1746–BAS)
1775-6.5.4	Manuel d'Utilisation du Coprocesseur BASIC multi-tâches (de référence 1775-GA)

Chapitre 2

Introduction au DL20

Objectifs du Chapitre

Ce chapitre décrit quelques-unes des fonctionnalités clés et des possibilités de fonctionnement du DL20. Pour des informations plus détaillées, se reporter à la section du manuel qui concerne la fonctionnalité ou la caractéristique de fonctionnement.

Présentation du DL20

Les Afficheurs de Messages Dataliner DL20 peuvent stocker jusqu'à 1022 messages de longueurs diverses et existent en trois versions:

- 1 ligne de 20 caractères
- 2 lignes de 20 caractères
- 4 lignes de 20 caractères

Le fonctionnement des afficheurs à 1, 2, et 4 lignes est très similaire. Les exceptions sont signalées dans ce manuel.

L'Affichage Fluorescent sous Vide (VFD) à 20 caractères alphanumériques peut être lu à une distance de:

- 9,1 mètres sur un afficheur à 1 ligne
- 7,6 mètres sur un afficheur à 2 ou 4 lignes

Le DL20 peut afficher:

- des lettres majuscules et minuscules
- des signes de ponctuation
- des symboles spéciaux (voir l'Annexe A)

On programme les messages en utilisant:

- un clavier (référence 2706-NK1 ou -NK2)
- un terminal RS-232
- un terminal industriel Allen-Bradley
- un terminal DEC de la série VT

Les messages sont stockés dans la mémoire interne du DL20 qui est maintenue par une alimentation sauvegardée par une pile au lithium. La pile au lithium fait partie des circuits internes, aucune autre pile n'est nécessaire. Pour le stockage de messages, une EPROM non volatile peut remplacer la mémoire RAM (sur les unités 16K ou 8K).

Logiciel d'Edition de Messages

On peut configurer le DL20 et y entrer des messages en raccordant un clavier optionnel, un terminal RS-232 à écran CRT, ou à imprimante. L'afficheur DL20 guide par des questions et instructions faciles à suivre afin de simplifier la mise en route et la configuration. Avec un terminal ou une imprimante, on peut obtenir les listings des paramètres de fonctionnement, comme la vitesse de transmission ou la parité.

Le DL20 contient un horodateur permettant d'afficher et/ou d'imprimer l'heure et la date avec le message.

Un mode "mise au point" (debug) permet de contrôler le fonctionnement du programme de l'automate maître.
On peut aussi faire exécuter des fonctions de test automatique.

Option, Logiciel de Programmation Hors Ligne

Un Logiciel de Programmation Hors Ligne pour le DL20 (de référence 2706-NP3) utilisables sur les ordinateurs IBM ou compatibles permet de créer, d'éditer, et de stocker des messages sur un ordinateur personnel. On peut ensuite charger les messages dans le DL20 à l'aide d'un câble de communication.

Stockage de Messages

On peut stocker des messages du DL20 sur:

- des bandes au moyen d'un Enregistreur de Données Allen-Bradley (références1770-SA, ou -SB) ou d'un Enregistreur de Données EPI STR-LINK II, III.
- des disques quand on utilise le Logiciel de Programmation Hors Ligne du DL20.

Toutes les opérations sur bande ou sur ordinateur (écriture, lecture, vérification d'écriture, et vérification de lecture) sont automatiques et faciles à accomplir grâce aux messages guides du DL20.

Appareils Maître et Esclaves

Maître Adressable (Addressable Master)

La fonction “maître adressable” permet de raccorder cent afficheurs DL20 à un même port RS-422 de l’automate. Chaque afficheur a alors sa propre adresse, unique. L’automate peut envoyer une commande d’affichage de message à l’un quelconque des afficheurs DL20 du réseau, ou à tous.

Maître en Mode “Esclave”

Le DL20 peut fonctionner comme un afficheur *esclave* (ou asservi). En mode exécution, des commandes spéciales mettent le DL20 en mode esclave. En tant qu’esclave, le DL20 ne répond plus aux déclenchements de messages, mais affiche des chaînes de texte ASCII envoyées par l’automate.

Interface Automate Programmable

L’automate programmable peut déclencher l’affichage d’un message en utilisant soit:

- **des Lignes de Données en Parallèle**
  Le DL20 possède dix lignes de données et deux lignes d’échantillonnage qui acceptent des tensions d’entrée en courant continu de 5 à 30 volts.

  Un Convertisseur d’Entrée en Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2) permet au DL20 de recevoir des signaux d’entrée en 120 VCA. Le programme logique de l’automate active (état VRAI) certaines lignes et en désactive (état FAUX) d’autres. Le DL20 reconnaît cette combinaison comme un numéro de message.



ATTENTION: Le Convertisseur d’Entrée en Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2) n’accepte pas le 220/240VCA. Appliquer une tension de 220/240VCA sur un Convertisseur d’Entrée en Parallèle pourrait l’endommager.

- **des Ports Série RS-422 / RS-232**
  Les deux ports RS-232 et RS-422 acceptent des commandes série et des données variables pour les messages. Les commandes série sont formatées et reconnues de la même façon que les commandes en parallèle. Les seules différences entre les deux est le câblage des signaux et le programme de l’automate.

Appareils Auxiliaires

Les messages affichés sur le DL20 peuvent être envoyés à une imprimante, avec l'heure et la date.

Sur de grandes machines, ou dans des chaînes de production, on peut souhaiter utiliser un afficheur décentralisé. Le DL20 peut être connecté à 100 afficheurs DL10 asservis (distants de 1200 mètres maximum). Chacun des afficheurs DL10 peut avoir une adresse différente. On peut définir, message par message, sur quel afficheur asservi un message déclenché va s'afficher. Les messages déclenchés peuvent être envoyés à l'un des esclaves ou à tous.

Test Automatique et Diagnostics

Test à la Mise sous Tension

A la mise sous tension de l'afficheur DL20, le système exécute une série de programmes de test. Les circuits de l'afficheur et l'intégrité des messages stockés en mémoire sont ainsi contrôlés. Ces programmes de test peuvent être lancés à partir du clavier de programmation ou par un programme de l'automate.

Exécution Automatique (Autorun)

La fonction d'exécution automatique permet à l'afficheur, à la mise sous tension, de redémarrer en mode exécution s'il a été arrêté dans ce mode. Un message s'affiche pendant trois secondes signalant que le DL20 passe en mode exécution automatique. Ce message, s'il existe, est le premier message affiché.
Remarque: Tous les diagnostics doivent avoir été réussis pour que le DL20 puisse être redémarré en mode exécution. De plus, il faut que la mémoire utilisateur ait été conservée pendant la mise hors tension.

Voyant PROCESSEUR ACTIF (CPU ACTIVE)

Pour s'allumer, le voyant CPU ACTIVE de la face avant doit recevoir un signal périodique provenant du processeur. Son aspect normal va du clignotement périodique à l'éclairage continu.

Options de Messages

Message de Fond (Background Message)
Le message de fond est un message non prioritaire défini par l'utilisateur qui s'affiche automatiquement quand il n'y a aucun autre message affiché.

Message Invisible (Invisible Message)
Les messages invisibles n'apparaissent pas sur l'afficheur quand ils sont déclenchés, et n'ont aucun effet sur ce qui est affiché. Les messages invisibles peuvent être envoyés aux afficheurs asservis, imprimés, ou sauvegardés dans la Pile d'Historique des Evènements.

Messages Spéciaux
Seize messages préprogrammés sont utilisables pour déclencher des fonctions spéciales. Ils peuvent effacer l'affichage, réinitialiser le DL20, tester les piles, imprimer la Pile d'Historique des Evènements, vider la Pile d'Historique des Evènements, stopper le mode exécution, et lancer ce mode. Les messages spéciaux, optionnels, peuvent simplifier la programmation.

Variables Formatées avec Point Décimal
On peut imbriquer dans un message une variable formatée avec point décimal. Quand on programme une variable dans un message, on peut préciser:

- le nombre d'espaces que va occuper la variable
- l'endroit où placer le point décimal
- si des zéros doivent apparaître en tête ou être remplacés par des blancs

Codages des Données
Différents codages de données sont utilisables pour l'entrée des numéros de messages et des variables par l'intermédiaire du port parallèle. Les numéros de messages peuvent être codés binaires alors que les variables sont codées DCB, ou vice versa.

Chaînage Dynamique de Messages
Le chaînage dynamique de messages permet de charger dans le DL20 jusqu'à 20 numéros de messages, puis de les faire réafficher à plusieurs reprises.

Enregistrement d'Historique des Evènements
La fonction d'Enregistrement d'Historique des Evènements permet au DL20 de se souvenir de messages qui ont été affichés. Ces messages peuvent être imprimés immédiatement, ou ultérieurement. Voir aux Chapitres 4 et 5 les détails sur l'Enregistrement d'Historique des Evènements.

Options de Communication

Vitesse de Transmission (en bauds)

Le DL20 accepte différentes vitesses de transmission, 300, 1200, ou 9600 bauds. A la mise sous tension, le DL20 affiche la vitesse alors effective.

Parité
Le DL20 peut transmettre des données avec parité, paire ou impaire, ou sans parité. Les données reçues par le DL20 ne font pas l'objet d'un contrôle de parité. A la mise sous tension, la parité sélectionnée s'affiche juste après la vitesse de transmission.

Accessoires

Le Tableau 2.A donne une liste des différents accessoires en option.

Tableau 2.A
Accessoires

Accessoire	Description	Référence
Câble de DL20	Raccorde le DL20 aux Terminaux Industriels Allen-Bradley T1 à T4 ou à la plupart des terminaux d'impression de type DTE. (connecteur en D, mâle, 25 broches)	2706-NC1
Câble de DL20	Raccorde le DL20 aux Terminaux Allen-Bradley 1784-T45, -T47, -T50, -T60, aux terminaux compatibles IBM ou DEC VT52, VT100, ou VT101. (connecteur en D, femelle, 25 broches) Utiliser, avec ce câble, un Adaptateur AT de 25 à 9 broches pour les Terminaux Industriels 1784-T50 ou -T60 ou pour les ordinateurs IBM AT.	2706-NC2
Câble d'Enregistreur de Données	Raccorde les Enregistreurs de Données EPI STR-LINK II ou III au DL20.	2706-NC3
Câble d'Enregistreur de Données	Raccorde les Enregistreurs de Données Allen-Bradley 1770-SB ou -SA au DL20.	2706-NC4
Câble de Terminal A-B	Raccorde les Terminaux A-B aux Enregistreurs de Données EPI STR-LINK II ou III. Ce câble est indispensable si on utilise un Terminal Industriel Allen-Bradley et un Enregistreur de Données EPI STR-LINK II ou III. Il n'est pas nécessaire si on utilise un clavier de programmation (référence 2706-NK1 ou -NK2).	2706-NC5
Logiciel de Déeloppement du DL20	Logiciel de Programmation Hors Ligne pour ordinateurs IBM ou compatibles ayant un lecteur de disquettes de 5,25 pouces ou de 3,5 pouces.	2706-NP3
Clavier	Clavier à touches mécaniques	2706-NK1
Clavier	Clavier à touches membranes	2706-NK2
Module d'Adressage	Permet la sélection d'une adresse par micro-interrupteurs quand plusieurs afficheurs DL20 se trouvent sur un réseau RS-422. Si on n'utilise pas de module d'adressage, l'adresse est sélectionnée pendant la programmation.	2706-NF1
Convertisseur d'Entrée Parallèle 120V	Se raccorde au port d'entrée parallèle du DL20 et permet de déclencher des messages en utilisant des entrées en 120 VCA. Convertisseur Monté sur Afficheur Convertisseur Monté en Armoire	2706-NG1 2706-NG2
Boîtier	Boîtier à la norme NEMA Type 12/13 avec trous de montage et découpe pour le DL20. Porte d'accès à joint. pour afficheur à une ou deux lignes pour afficheur à quatre lignes	2706-NE1 2706-NE2
Kits de Montage Affleurant	Permet de supprimer le panneau de face avant standard fourni avec l'afficheur. pour afficheur à une ou deux lignes pour afficheur à quatre lignes	2706-NJ1 2706-NJ2

Chapitre 3

Mise en Route

Objectifs du Chapitre

Ce chapitre décrit comment connecter et alimenter le DL20 pour la programmation des messages sur l'ordinateur.

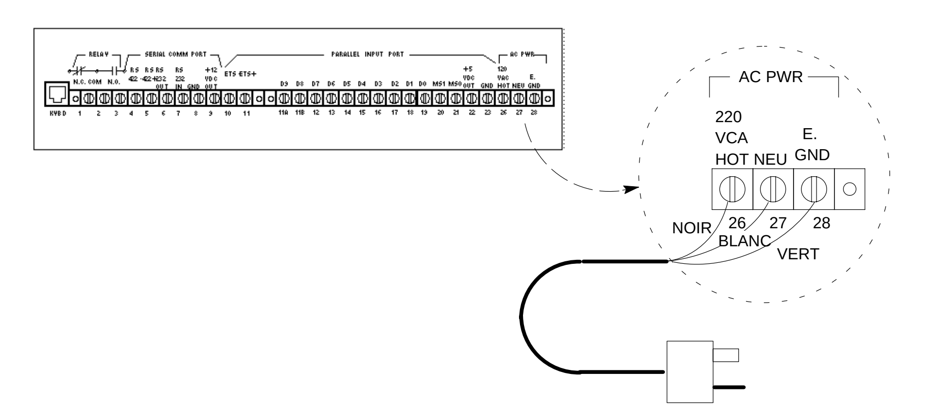
Raccordement à l'Ordinateur

Pour pouvoir utiliser le DL20 de cette façon il faut:

- Un cordon d'alimentation CA avec prise à trois fils
- Un clavier (référence 2706-NK1 ou -NK2)
  Le clavier est raccordé au DL20 par un câble attaché au clavier

Il existe des câbles pour connecter le DL20 aux Terminaux Industriels Allen-Bradley T1 à T4, à la plupart des terminaux DTE de type non intelligent, aux Terminaux DEC VT52, VT100, VT101, et aux ordinateurs compatibles IBM. Voir le Tableau 2.A, Accessoires.

Cordon d'Alimentation



Connecter le cordon d'alimentation. Une de ses extrémités est munie d'une prise à trois fils, l'autre de trois cosses de couleurs: blanche, verte, et noire.

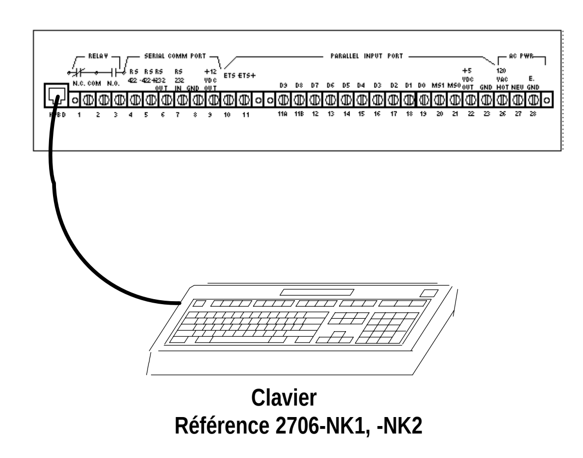
- Raccorder le fil noir à la borne 26, la borne 220 VAC HOT (+220V) qui se trouve à l'arrière du DL20
- Raccorder le fil blanc à la borne 27, la borne NEU (NEUTRE)
- Raccorder le fil vert à la borne 28, la borne E. GND (TERRE).

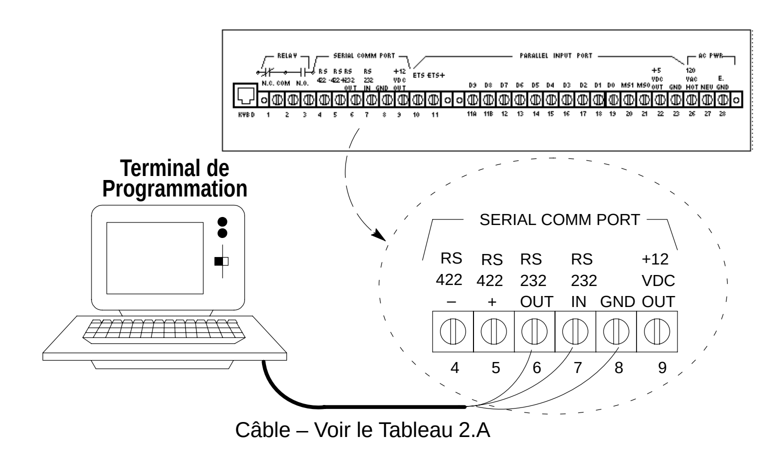


ATTENTION: La mise à la terre est ESSENTIELLE pour le bon fonctionnement de l'appareil. Sinon, le boîtier ne protège pas les circuits électroniques internes contre l'électricité statique ou les parasites électriques; l'utilisateur ne serait pas non plus protégé en cas de court circuit avec le boîtier.

Câble de Programmation

Pour pouvoir créer des messages, il faut brancher un clavier ou connecter un terminal de programmation.





Terminaux de Programmation
Le câble de programmation se raccorde de façon analogue. L’une de ses extrémités est munie d’un connecteur de type D qui s’adapte sur un connecteur en D du terminal. Raccorder cette extrémité du câble au port de communication série de l’ordinateur. Sur les terminaux Allen-Bradley, utiliser le connecteur du port B.

L’autre extrémité du câble est munie de trois cosses numérotées à raccorder aux bornes de mêmes numéros à l’arrière du DL20.

Clavier
La prise jack téléphonique du câble du clavier se raccorde au connecteur “KY BD” à l’arrière du DL20. N’utiliser ce connecteur qu’avec les claviers de programmation (de référence 2706-NK1 ou -NK2).



ATTENTION: Ne pas brancher ou débrancher un clavier quand le DL20 est sous tension. Cela pourrait endommager l’afficheur. Ne pas brancher ou débrancher un périphérique (terminal ou imprimante) des ports série RS-232/RS-422 du DL20 quand l’afficheur est en mode exécution. On pourrait, sinon, entrer des données erronées.

Démarrage Initial

A la mise sous tension, le DL20 passe automatiquement en mode de test automatique et affiche le numéro de révision du programme système DL20 et le nombre de lignes.

TESTING UNIT 3.00 2L

Si le message “BATTERY LOW” s’affiche, renvoyer le DL20 pour faire changer la pile. L’utilisateur ne peut pas le faire lui-même.

BATTERY OK

Tous les segments d’affichage s’allument brièvement.

SELF TEST OK

Remarque: Si le message “PRESS 9 @ 9600 BAUD” s’affiche, presser la touche [9] et le DL20 va continuer à fonctionner normalement.

Lorsque tous les tests de diagnostic ont été réussis, le message suivant apparaît indiquant la taille de la mémoire utilisateur (8K, 16K, ou 31K).

RAM SIZE; 31K

La vitesse de transmission apparaît ensuite: 300, 1200, ou 9600. Il faut que la vitesse de transmission du terminal de programmation ou du clavier lui corresponde.

BAUD = XXXX

La façon de configurer la vitesse de transmission des claviers (de références 2706-NK1 ou -NK2) est expliquée dans l’Annexe E.

Remarque: Sur de nombreux terminaux, il faut couper puis rétablir l’alimentation avant que les modifications apportées à la vitesse de transmission (et aux autres réglages faits par positionnement de micro-interrupteurs) ne prennent effet.

Le paramètre de parité (impaire, paire, ou sans parité) du DL20 apparaît alors. Les caractères émis par le DL20 le sont toujours avec la parité indiquée. Par contre, le DL20 peut recevoir des caractères de n’importe quelle parité, quelle que soit la parité sélectionnée.

NO PARITY

L'adresse maître du DL20 apparaît alors. 0 signifie qu'aucune adresse maître n'a été sélectionnée. Le Chapitre 8 explique comment sélectionner une adresse maître.

MASTER ADDRESS: 0

Enfin, ce message apparaît (à moins que l'alimentation du DL20 n'ait été coupée en mode Exécution):

EDIT?

Si l'alimentation du DL20 a été coupée en mode Exécution, ce message apparaît:

AUTORUN

éventuellement suivi par d'autres messages.

Pour repasser en mode Edition, presser trois fois [Esc] sur le terminal. Le message EDIT? va réapparaître.

On est maintenant prêt à créer des messages.

Types d'Invites

Au cours de la programmation du DL20, on est invité à entrer des informations d'un type spécifique. Le DL20 utilise deux types d'invites, les invites Oui/Non (Yes/No) et les invites numériques. Chacun demande un type de réponse différent.

Invites "Yes/No"

Ce type d'invite appelle en réponse la frappe de [Y] pour Oui (Yes) ou de [N] pour Non. Seules les lettres Y ou N (majuscule ou minuscule) sont acceptées comme réponse. Un exemple de ce type d'invite est:

EDIT?

Presser [Return] après avoir tapé [Y] ou [N] pour accepter la réponse. Par exemple:

EDIT? [Y]

Certaines invites Yes/No ont une réponse implicite qui s'affiche. Par exemple:

PRINT MSGS? N

Pour accepter la réponse implicite, il suffit de presser [Return]. Pour modifier la réponse, entrer [Y] puis [Return].

Invites Numériques

Une invite numérique invite à entrer un nombre suivi par [Return]. Tous les nombres compris entre 0 et 1022 sont considérés par le DL20 comme des réponses acceptables. Par exemple:

MESSAGE NUMBER: 0

Si on veut entrer 27, voilà ce qui va se produire:

Taper [2].

MESSAGE NUMBER: 2

Taper [7].

MESSAGE NUMBER: 27

Remarquer que les chiffres défilent de droite à gauche. Il faut presser [Return] pour accepter la réponse. Si la valeur à entrer était le nombre 5, il est possible de le taper par-dessus l'ancienne réponse en tapant 0005. L'affichage aura alors cet aspect:

Taper [0].

MESSAGE NUMBER: 270

Taper [0].

MESSAGE NUMBER: 2700

Taper [0].

MESSAGE NUMBER: 7000

Taper [5].

MESSAGE NUMBER: 5

Presser [Return] pour accepter la réponse, 5.

Certaines invites numériques peuvent aussi avoir une réponse implicite. En voici un exemple:

WAIT TIME? 5

Pour accepter la réponse implicite, presser [Return]. Pour entrer une autre réponse, taper par dessus la valeur implicite, comme ci-dessous:

WAIT TIME? 5

Taper [2].

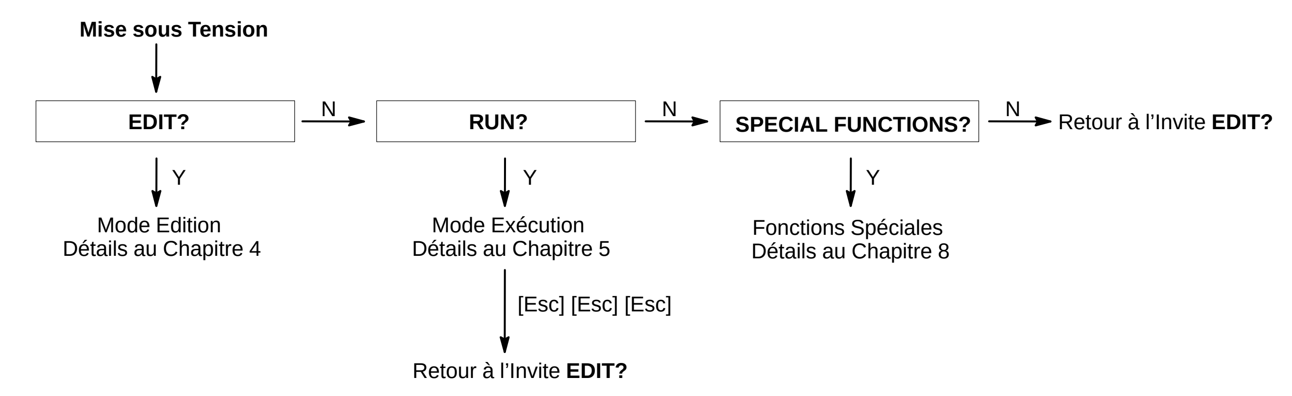
WAIT TIME? 2

Quand on presse [Return], la réponse 2 est acceptée.

Menu Principal

La Figure 3.1 présente l'organigramme du menu principal.

Figure 3.1
Organigramme du Menu



Le menu principal offre à l'utilisateur trois sélections (mode Edition, mode Exécution, et Fonctions Spéciales). La première entrée du menu principal est:

EDIT?

Le mode Edition permet de créer de nouveaux messages ou de modifier les anciens. Il est décrit en détail au Chapitre 4. Pour l'instant, si on tape [N] et [Return], l'invite suivante du menu principal apparaît:

RUN?

C'est le mode Exécution, qui est utilisé la plupart du temps. En mode Exécution, le DL20 accepte des commandes et des données provenant de l'automate programmable ou du système de contrôle. Le mode Exécution est décrit en détail au Chapitre 5. Pour en sortir, presser trois fois [Esc]. Pour l'instant, taper [N] [Return] pour appeler l'invite suivante du menu principal:

SPECIAL FUNCTIONS?

Les fonctions spéciales sont des outils de support pour la programmation. On y accède sous commande du menu, comme à toutes les fonctions du DL20. Elles sont décrites au Chapitre 8.

Les différentes fonctions spéciales sont réparties en neuf catégories. Pour certaines de ces catégories, comme le mode Mise au Point, la fonction spéciale sélectionnée est simplement exécutée. D'autres catégories, comme les opérations sur bandes, possédent des sous-menus.

Retour au Menu Principal

La plupart des fonctions ramènent au menu principal à la fin de leur exécution. Il est toutefois possible d'y retourner à tout moment en pressant trois fois [Esc]. Cela peut se faire sous n'importe quel mode sans perdre de données de message. Il est aussi possible d'interrompre la plupart des fonctions spéciales, comme l'impression de messages ou les opérations sur bandes, en pressant trois fois [Esc].

Chapitre 4

Création et Edition de Messages

Objectifs du Chapitre

Ce chapitre explique comment créer, éditer, et sauvegarder des messages.

Entrée dans l’Editeur

Le DL20 peut stocker jusqu’à 1022 messages de longueurs diverses. Chacun des messages est composé:

- du numéro de message (1 - 1022)
- du texte de message
- des attributs de message (qui contrôlent son affichage)

Le processus d’entrée et de modification de messages dans le DL20 s’appelle “édition des messages”. On peut ajouter ou supprimer des caractères ou des mots n’importe où dans un message. Si l’afficheur est en mode Exécution, il faut presser trois fois [Esc] pour sortir de ce mode et afficher l’invite EDIT?. Pour entrer en mode Edition, presser simplement [Y] [Return] à l’invite EDIT?. Voir la Figure 4.1.

EDIT? Y

Il faudra entrer un numéro de message:

MESSAGE NUMBER: 0

Entrer le numéro du message à éditer. La plupart des numéros de messages, entre 1 et 1022, sont acceptables. Toutefois, les numéros 255, 256, 511, 512, 767, et 768 sont des numéros interdits pour les messages.

Remarque: Les messages 1 à 16 sont des messages spéciaux préprogrammés qu’on peut souhaiter utiliser. Se reporter au Chapitre 5 pour plus de détails.

L’éditeur essaie de trouver le message sélectionné. Si celui-ci est localisé, il est partiellement affiché. Il est possible à tout moment de modifier un message existant. On explique comment, plus loin dans ce chapitre. Cependant, si le message n’est pas localisé, un nouveau message est créé. Avant de pouvoir entrer le message, il faut en spécifier les attributs.

Il arrive fréquemment, qu’en entrant de nouveaux messages dans le DL20, on ne connaisse pas de façon sûre les numéros de messages qui ont déjà été utilisés. La valeur affichée à côté de l’invite de numéro de message est toujours le numéro du dernier message édité. Presser [Return] pour sélectionner cette valeur. En tapant maintenant [?], on amène le DL20 à chercher et trouver le prochain (plus grand) numéro de message inutilisé. En pressant à nouveau [Return], on sélectionne ce numéro de message pour l’édition.

Figure 4.1
Menu du Mode Edition pour un DL20 à 2 Lignes

① **Remarque:** Les invites des modes lignes sont différentes pour les afficheurs DL20 à 1 ou à 4 Lignes.

Spécification des Attributs de Messages

Les attributs de message sont des propriétés que peut posséder un message particulier. Une invite demande à l'utilisateur de spécifier chaque attribut, l'un après l'autre. Certains attributs s'excluent mutuellement: on peut sélectionner l'un ou l'autre mais pas les deux.

Sélection des Lignes

Si on utilise un afficheur à deux ou quatre lignes, il faut commencer par spécifier sur quelle(s) ligne(s) on veut que le message s'affiche. Sur l'afficheur à deux lignes les choix sont:

ALL LINES? (Toutes les lignes?)
LINE 1 ONLY? (Ligne 1 seulement?)
LINE 2 ONLY? (Ligne 2 seulement?)
USE LEAST USED? (Ligne la moins utilisée?)

Sur l'afficheur à quatre lignes, il y a six choix:

ALL LINES? (Toutes les lignes?)
LINE 1 ONLY? (Ligne 1 seulement?)
LINE 2 ONLY? (Ligne 2 seulement?)
LINE 3 ONLY? (Ligne 3 seulement?)
LINE 4 ONLY? (Ligne 4 seulement?)
USE LEAST USED? (Ligne la moins utilisée?)

Sur l'afficheur à deux lignes, les invites se présentent ainsi:

ALL LINES? N

Si on choisit “all lines”, le message s'affiche automatiquement en mode “fixe”. La première ligne du message est affichée sur la ligne 1, la deuxième ligne sur la ligne 2. Si le message a plus de deux lignes de long, les deux lignes suivantes du message seront affichées sur les lignes 1 et 2 une fois écoulée la durée d'affichage (“wait time”). Un message de plusieurs lignes ne peut s'afficher qu'en mode “fixe”, ou ligne par ligne.

LINE 1 ONLY? N

Si on sélectionne Ligne 1 seulement, le message ne s'affiche que sur la ligne 1. Le message (éventuel) se trouvant sur la ligne 2 va rester intact.

LINE 2 ONLY? N

Si on sélectionne Ligne 2 seulement, le message ne s'affiche que sur la ligne 2. Le message (éventuel) se trouvant sur la ligne 1 va également rester intact.

USE LEAST USED? N

Si on sélectionne la ligne la moins récemment utilisée, le message va écraser la ligne d'information la plus ancienne. L'autre ligne va rester intacte.

Spécification des Attributs de Messages (suite)

Mode de Défilement

Si on ne sélectionne pas ALL LINES, mais qu'on choisit d'afficher le message sur une seule ligne, il est demandé de choisir le mode fixe ou défilement:

SCROLL? N

C'est là qu'il faut décider si le message sera fixe ("line mode") ou défilera ("scroll mode").

Mode Défilement
Choisir le mode défilement pour faire défiler le message sur l'affichage, caractère par caractère. Les caractères apparaissent sur la droite de l'affichage et disparaissent sur la gauche.

Mode Fixe
En mode fixe, le message s'affiche ligne par ligne. Il est coupé en lignes de 20 caractères au plus. Ces lignes sont automatiquement centrées sur l'affichage. Par exemple, le message "C'est un message en mode fixe." s'afficherait ainsi:

C'est un message en
mode fixe.

Ne pas oublier que les messages affichés sur toutes les lignes d'un afficheur à deux ou à quatre lignes ne peuvent être qu'en mode fixe, et que l'invite SCROLL? n'apparaîtra pas.

Impression des Messages

L'attribut suivant permet d'envoyer le message à l'imprimante chaque fois qu'il est déclenché:

PRINT MSG? N

Si on répond Oui (Y), ce message sera imprimé à chaque déclenchement. Toutes les variables contenues dans le message, ainsi que la date et l'heure seront également imprimées.

Message aux Esclaves

Si la réponse à l'invite d'impression de messages est Non, il est demandé si, quand il est déclenché, on veut envoyer le message à des afficheurs esclaves. On peut raccorder un ou plusieurs afficheurs esclaves DL10 au DL20. Les messages affichés sur le DL20 peuvent être envoyés aux afficheurs esclaves. En outre, un message peut ne s'afficher que sur un afficheur esclave particulier. Etant donné que l'afficheur ne possède qu'un port série, un message ne peut pas être à la fois imprimé et envoyé à un afficheur esclave. Le DL20 n'affiche l'invite suivante que si on a choisi de ne pas imprimer le message:

OUT TO SLAVE? N

Si on répond Oui (Y), le message est acheminé vers les afficheurs esclaves chaque fois qu'il est déclenché. Le DL20 demande ensuite:

TO ALL SLAVES? Y

Si on répond Oui (Y) à cette question, le message qu'on est en train d'éditer sera affiché sur tous les esclaves connectés, quelle que soit leur adresse; puis on passe à l'attribut suivant, la durée d'affichage. Si on répond Non à la question ci-dessus, cette ligne apparaît:

SLAVE NUMBER: 0

Entrer un nombre entre 1 et 127. Par exemple, si on entre 30, tous les esclaves connectés ayant 30 pour adresse vont afficher le message quand il est déclenché. Les adresses esclaves suivantes sont réservées et ne peuvent pas être utilisées: 0, 4, 6, 13, 18, 20, 22, 43, 45, 48-57. L'adresse 127 fait afficher tous les messages envoyés à n'importe quel numéro d'esclave. La façon de connecter les afficheurs esclaves est expliquée au Chapitre 9.

Durée d'Affichage du Message

L'attribut de message suivant commande la durée d'affichage ("wait time") du message. Les durées acceptables vont de 0 à 31.

WAIT TIME? 5

Pour un message en mode défilement, la durée d'affichage est le temps qui s'écoule avant l'arrivée du prochain caractère sur l'affichage. L'unité utilisée est le *Dixième de Seconde*.

Pour un message en mode fixe, la durée d'affichage est le temps qui s'écoule avant l'affichage de la prochaine ligne. L'unité est alors la *Seconde*.

Spécification des Attributs de Messages (suite)

Effacement Automatique

L'effacement automatique précise si l'affichage va ou non s'effacer après un certain temps:

AUTO CLEAR? N

Si on répond Oui (Y), le DL20 efface le message après qu'il ait été affiché pendant la durée d'affichage ("wait time") spécifiée. Si on répond Non, la ou les dernières lignes restent affichées jusqu'à ce qu'elles soient remplacées par un autre message.

Répétition Automatique

La répétition automatique permet à un message de se réafficher indéfiniment.

AUTO REPEAT? N

Un message configuré pour la répétition automatique ("AUTO REPEAT") se redéclenche lui-même automatiquement à la fin de son affichage. La répétition automatique est neutralisée s'il y a des messages déclenchés dans la file d'attente. Cette file d'attente sera expliquée plus loin. La répétition automatique est également interrompue en cas de déclenchement d'un autre message. Si un autre message a appelé un message avec répétition automatique par l'intermédiaire de l'attribut de chaînage, le message d'appel est répété et suivi par le message à répétition automatique.

Remarque: Ne pas utiliser la répétition automatique pour des messages avec des variables ou pour un message de fond.

Chaînage de Messages

L'attribut de chaînage permet d'afficher une suite de messages en n'en déclenchant qu'un seul. Un message qui se répète automatiquement ne peut pas être chaîné à un autre message. Si on répond Oui (Y) pour la répétition automatique, l'invite de chaînage de message n'apparaît pas. Cette invite se présente ainsi:

CHAIN MSG? N

Si on répond Oui (Y), un message d'avertissement apparaît:

NO INFINITE CHAINS

Remarque: Il ne faut pas chaîner un message sur lui-même ou définir une boucle de messages chaînés. De telles boucles fermées de messages sont interdites. Seuls les messages spéciaux 2 ou 3, expliqués au Chapitre 5, peuvent les terminer.

On est ensuite invité à entrer un numéro de message.

MESSAGE NUMBER: 0

Entrer un nombre (1-254), puis presser [Return]. Désormais, chaque fois que ce message est déclenché en mode Exécution, il s'affiche normalement. Puis le message qui lui est chaîné s'affiche, qu'il y ait ou non des messages dans la file d'attente. Cette file est expliquée au Chapitre 5. On peut créer des chaînes ayant jusqu'à 35 messages. Seuls sont acceptés les numéros de messages compris entre 1 et 254.

Spécification des Attributs de Messages (suite)

Voici quelques exemples expliquant les attributs “AUTO REPEAT” et “CHAIN MSG”. Pour ces exemples, il existe six messages:

Message 1: chaîné à 2

Message 2: chaîné à 4

Message 3: chaîné à 4

Message 4: ni chaînage ni répétition automatique sélectionnés

Message 5: chaîné à 6

Message 6: répétition automatique

Déclencher un message entraîne son affichage. Pour illustrer comment opère un message à répétition automatique, on va déclencher le message numéro 6. Celui-ci s’affiche, puis se réaffiche. Il continuera à s’afficher jusqu’au déclenchement d’un autre message. Si le message 5 est déclenché, il est affiché, suivi du message 6. Comme le message 6 est à répétition automatique, les messages 5 et 6 seront répétés jusqu’à ce qu’un autre message soit déclenché.

Encore quelques exemples. Si on déclenche le message 2, celui-ci s’affiche, puis le message 4. Si on déclenche le message 3, celui-ci s’affiche, puis le message 4. Si on déclenche le message 1, celui-ci s’affiche, puis le message 2, puis le message 4. Si on déclenche le message 4, seul celui-ci s’affiche. Puisque le message 4 n’est pas à répétition automatique, aucune de ces séquences de déclenchement ne sera répétée.

Il est possible de faire répéter automatiquement des chaînes ayant jusqu’à 35 messages. Cette fonctionnalité est pratique quand on utilise le DL20 comme afficheur général d’informations.

Remarque: Ne pas utiliser de messages contenant des variables quand on utilise l’attribut de chaînage de messages.

Messages Clignotants

L’attribut suivant s’explique de lui-même:

FLASH MSG? N

Si on répond Oui (Y), le message va clignoter toutes les secondes quand il sera déclenché.

Fonctionnement du Relais



ATTENTION: N’utiliser le relais que pour des avertissements. Ne jamais l’utiliser pour une commande.

Le DL20 contient un relais intégré uni-directionnel bi-polaire. Ce relais peut être activé par des messages. L’invite de l’attribut de relais se présente comme ci-dessous:

TURN RELAY ON? N

Si on répond Oui (Y), le relais est activé quand le message est déclenché, et désactivé quand le message cesse d’être affiché.

Important: Ce relais ne reste pas activé entre les affichages de messages; déclencher deux messages, tous deux configurés avec cet attribut, ne garantit pas que le relais restera activé sans interruption entre les deux messages. De même, un message à auto répétition ne garantit pas l’activation continue du relais.

Le relais peut aussi être activé par le circuit de détection de seuil bas de la pile du DL20. Cette option est expliquée au Chapitre 8. Si le relais est utilisé comme indicateur de seuil bas de la pile, il ne peut pas être contrôlé par des attributs de messages.

Spécification des Attributs de Messages (suite)

Enregistrement de l'Historique des Evènements

L'invite d'Enregistrement d'Historique des Evènements détermine si, oui ou non, le message va être placé dans la Pile d'Historique des Evènements pour être imprimé ultérieurement.

STACK MSG? N

Si on répond Oui (Y), chaque fois que le message est déclenché, il est affiché et envoyé à l'imprimante ou à des esclaves selon les sélections faites pour les autres attributs. De plus, il est placé dans la Pile d'Historique des Evènements pour impresssion ultérieure. Toutes les éventuelles variables ou l'heure et la date contenues dans le message sont également sauvegardées. Se reporter au Chapitre 5 pour des informations supplémentaires sur la fonctionnalité d'Enregistrement d'Historique des Evènements.

Messages Invisibles

Les messages invisibles n'apparaissent pas sur l'afficheur quand ils sont déclenchés. Toutes les autres fonctions du message restent opérantes. Le message peut toujours être envoyé aux esclaves, imprimé, ou sauvegardé dans la Pile d'Historique des Evènements. Pour utiliser des messages invisibles, entrer Oui (Y) en réponse au message suivant:

INVISIBLE MSG?

Cette fonctionnalité est pratique si on veut qu'un message particulier ne soit qu'affiché sur un afficheur esclave, imprimé, ou placé dans la Pile d'Historique des Evènements.

Attributs par Défaut

Tous les attributs ont une valeur par défaut. La première fois qu'on entre un message dans un nouveau DL20, ou dans un DL20 dont la mémoire a été effacée, les valeurs par défaut sont indiquées. Par la suite, les valeurs par défaut utilisées à l'entrée d'un nouveau message sont celles de la dernière sélection. Cette fonctionnalité permet d'entrer rapidement un certain nombre de messages ayant les mêmes attributs ou des attributs similaires. Pour accepter des attributs comme attributs par défaut, maintenir la touche [RETOUR] appuyée jusqu'à l'apparition de l'invite de message.

Edition de Messages

Après qu'on ait spécifié tous les attributs, le DL20 affiche:

ENTER MSG

pendant quelques secondes. Cela avertit l'utilisateur que tout est prêt pour qu'il entre le message. Entrer les messages à la position du curseur. Celui-ci apparaît tout d'abord comme un espace en vidéo inverse (tous les points allumés). La plupart des commandes d'édition affectent le caractère à la position du curseur (appelé caractère curseur), ou bien déplacent le curseur sur un autre caractère du message. Le curseur reste toujours au centre de l'affichage. Pour éditer de longs messages, déplacer le curseur pour visualiser différentes parties du message en utilisant les commandes d'édition.

Commande d'Edition

Le Tableau 4.A donne une liste des commandes d'édition.

Tableau 4.A
Commandes d'Edition

Fonction	Touches Pressées (Simultanément)
Avancer d'une position	Ctrl [L]
Reculer d'une position	Ctrl [H]
Remonter d'une ligne (Déplacement de 20 caractères à gauche au sein du message)	Ctrl [K]
Descendre d'une ligne (Déplacement de 20 caractères à droite au sein du message)	Ctrl [J]
Effacer un caractère	Ctrl [D]
Modifier ou Visualiser les attributs d'un message	Ctrl [A]
Faire exécuter un message	Ctrl [R]
Supprimer un message	Ctrl [E]
Modifier la sélection du verrouillage des majuscules (CAPS)	Ctrl [U]
Afficher la mémoire disponible	Ctrl [F]
Inclure une variable sans point décimal	Ctrl [V]
Inclure une variable formatée avec point décimal	Ctrl [X]
Modifier le format de la variable	Ctrl [C]
Inclure l'heure et la date	Ctrl [T]
Afficher la liste des commandes d'édition	Ctrl [S]
Sortir du mode d'édition	Ctrl [Q]

Ces commandes sont décrites dans les paragraphes suivants. Une session d'édition sera alors indiquée à titre d'exemple.

Pour entrer une commande d'édition, maintenir appuyée la touche de contrôle (CTRL sur la plupart des terminaux), presser la touche de la lettre associée à la commande, puis relâcher la touche de contrôle. Si on utilise un Terminal Industriel Allen-Bradley, il faut presser puis relâcher la touche de contrôle avant de presser la touche de la lettre associée à la commande.

Commandes du Curseur

Avance d’une Position (Ctrl L)

Faire avancer le curseur d’une position en tapant Contrôle L. Si le curseur est positionné sur le dernier caractère du message, la commande est ignorée. De nombreux terminaux, autres que les claviers (de références 2706-NK1, -NK2), possèdent une touche sur laquelle figure une flèche vers l’avant (→). Cette touche va déplacer le curseur vers l’avant (selon le type de terminal).

Recule d’une Position (Ctrl H)

Faire reculer le curseur d’une position en tapant Contrôle H. Si le curseur est positionné sur le premier caractère du message, la commande est ignorée. De nombreux terminaux, autres que les claviers (de références 2706-NK1, -NK2), possèdent une touche sur laquelle figure une flèche vers l’arrière (←). D’autres ont une touche appelée “backspace” (espace arrière). D’autres encore possèdent les deux. Cette touche va déplacer le curseur vers l’arrière (selon le type de terminal).

Monte d’une Ligne (Ctrl K)

La commande de montée d’une ligne (contrôle K) recule le curseur d’une ligne entière du message (20 caractères). La commande est ignorée si le curseur est déjà à la première ligne. La plupart des terminaux, autres que les claviers (de références 2706-NK1, -NK2), possèdent une touche flèche vers le haut (↑) qui génère cette commande. Cette touche va faire monter le curseur d’une ligne (selon le type de terminal).

Descend d’une Ligne (Ctrl J)

La commande de descente d’une ligne (contrôle J) avance le curseur d’une ligne entière du message (20 caractères). La commande est ignorée si le curseur est déjà à la dernière ligne. La plupart des terminaux, autres que les claviers (de références 2706-NK1, -NK2), possèdent une touche flèche vers le bas (↓) qui génère cette commande. Cette touche va faire descendre le curseur d’une ligne (selon le type de terminal).

Effacement d'un Caractère (Ctrl D)

La commande d'effacement de caractère (contrôle D) supprime du message le caractère situé à la position du curseur. Le curseur passe alors à la position du curseur. Si le caractère effacé était le dernier du message, le curseur passe sur le nouveau "dernier" caractère. On peut effacer tout un message en utilisant cette commande d'effacement. Toutefois, ce message reste alors dans la mémoire et existe en tant que message sans texte; un message "nul".

Suppression d'un Message (Ctrl E)

Utiliser la commande de suppression de message (contrôle E) pour supprimer complètement un message. Avant la suppression du message, le message suivant apparaît:

SURE? N

Presser [Return] pour ignorer la commande. L'édition reprend là où on l'avait laissée. Si on répond Oui (Y) à la question, le message est supprimé de la mémoire, et on sort de l'éditeur. Les messages suivants apparaissent alors:

MSG DELETED

puis:

EDIT?

Etablissement de Nouveaux Attributs de Message (Ctrl A)

On peut avoir à modifier les attributs d'un message qu'on est en train d'éditer. La commande de nouveaux attributs de message (contrôle A), permet de modifier les attributs d'un message sans le retaper. La commande émet une suite d'invites comme celles qui apparaissent pour l'entrée d'un nouveau message. Toutefois, les valeurs par défaut qui sont alors indiquées sont celles des attributs en vigueur pour ce message. On aura également la possibilité de changer le numéro de message. Taper [Ctrl] [A]:

MESSAGE NUMBER: 7

La valeur indiquée par défaut est le numéro courant du message. Taper le nouveau numéro du message par dessus le numéro actuel. Si on ne souhaitait pas changer le numéro du message, il suffirait de presser [Return] sans changer le numéro affiché. Etant donné que deux messages ne peuvent pas avoir le même numéro, il faut réattribuer au message un numéro inutilisé avant de presser [Return]. Le DL20 cherche dans la mémoire un message avec ce numéro. S'il en existe un, on va voir cette invite:

MSG EXISTS

suivi de:

MESSAGE NUMBER: 7

Il faut réessayer. Si le numéro de message n'est pas encore utilisé, le message en cours d'édition va être renuméroté. L'ancien numéro de message est alors libéré et peut être réattribué.

A ce point, les différents attributs du message apparaissent à nouveau, et chacun d'entre eux peut être modifié.

Visualisation d'un Message (Ctrl R)

Pendant l'édition, les messages sont affichés par groupes de 20 caractères. Comme cela a été précisé plus tôt, on peut se déplacer dans le message et en examiner n'importe quelle partie. Quand le même message est affiché en mode Exécution, sa présentation est très différente. Il peut défiler, clignoter, et éventuellement contenir des variables. Pour visualiser rapidement un message, taper [Ctrl] [R], et le message va s'afficher exactement comme en mode Exécution.

Un message à répétition automatique ne sera exécuté qu'une seule fois, et un message avec des variables contiendra des données aléatoires. La simulation de l'exécution est aussi réelle que possible, les afficheurs esclaves et les imprimantes connectés vont fonctionner normalement, et les messages chaînés vont s'afficher. Après l'affichage du message, la fenêtre sera rétablie avec le curseur positionné là où il était à l'origine. Lors de l'édition du premier message, utiliser contrôle A pour essayer différents attributs puis contrôle R pour afficher le message et constater de visu les effets de ces différents attributs.

Inclusion de Variables (Ctrl V)

Il est possible d'imbriquer dans un message des données variables provenant de l'automate programmable. On peut afficher ou imprimer de cette manière jusqu'à vingt variables (au total) par message. Pour imbriquer une variable à un endroit particulier, taper contrôle V. Le contrôle V se présente comme une flèche vers le haut (↑). Quand le message est déclenché, la première variable numérique de la file de données remplace cette flèche. Le Chapitre 5 décrit cette file et la façon de placer des valeurs spécifiques à ces emplacements. Les variables peuvent être comprises entre -32768 et +32767.

Inclusion de Variable Formatée avec un Point Décimal (Ctrl X)

Cette fonctionnalité permet de régir le format d'affichage de données variables contenues dans un message.

Les variables peuvent être comprises entre -32768 et +32767.
Trois paramètres de formatage peuvent être sélectionnés:

- la largeur de zone, nombre de positions occupées par la variable
- la décimale, position où va être imbriqué le point décimal
- si les positions de tête de zone sont occupées par des zéros ou par des blancs

Pour imbriquer une variable formatée dans un message, utiliser l'éditeur de message et taper contrôle X là où on veut voir apparaître la variable formatée. Le contrôle X se présente dans le message comme une flèche vers le bas (↓). L'invite suivante s'affiche:

FIELD WIDTH: 0

Une largeur de zone comprise entre 1 et 7 est acceptable.

Remarque: Si un nombre négatif s'affiche, le premier caractère de la zone est un signe moins. Il n'y a aucun contrôle possible de la position du signe moins dans la zone. La place occupée par la variable quand elle s'affiche ou qu'elle s'imprime est toujours égale à la largeur de la zone.

La position du point décimal est alors demandée:

DECIMAL PLACE: 0

Les valeurs acceptables vont de 0 à 6. Si on choisit zéro, il n'y aura aucun point décimal dans la zone. La valeur entrée comme position de point décimal indique toujours le nombre de positions situées à droite du point décimal. Par exemple, entrer 1 comme position du point décimal place celui-ci à la position la plus à droite, le dernier caractère de la zone. Entrer un 2 place le point décimal à une position à gauche de l'extrème droite. La valeur entrée comme position de point décimal ne peut jamais dépasser la valeur entrée comme largeur de la zone. Par conséquent, si on a entré une largeur de zone de quatre, on ne peut choisir comme position de point décimal qu'une valeur comprise entre 0 et 4.

La dernière invite se présente ainsi:

PAD WITH 0? N

Cela détermine si les positions inutilisées de la zone sont remplies de zéros ou de blancs. Par exemple, avec une largeur de zone de 4, 0 comme position de point décimal, et 2 comme valeur à afficher, l'affichage peut se présenter de deux façons, **2** ou **0002**.

Modification de Format de Variable (Ctrl C)

Utiliser la commande de modification de format de variable (contrôle C) pour modifier le format d'une variable formatée. Placer le curseur sur la variable. Une variable formatée se présente comme une flèche vers le bas (↓), alors qu'une variable simple est représentée par une flèche vers le haut. Quand le curseur est placé sur la flèche vers le bas de la variable formatée, taper [Ctrl] [C]. Le système redemande les paramètres de formatage. Les valeurs par défaut de ces paramètres sont les sélections en vigueur.

Remarque: Ne pas utiliser les attributs de chaînage de messages ou de répétition automatique avec l'inclusion de variables.

Inclusion de l'Heure et de la Date (Ctrl T)

On peut inclure l'heure et la date dans un message en tapant [Ctrl] [T] au point où on veut les voir affichées. Le contrôle T se présente comme le caractère @. Quand le message s'affiche, l'heure et la date remplacent le caractère @. La chaîne heure et date a le format suivant:

HH;MM;SS JJJ MMM NN ANNÉ avec:

HH = heures
MM = minutes
SS = secondes
JJJ = jour (MON,TUE, etc.)
MMM est le mois (JAN, FEB, etc.)
DT = date
ANNÉe

L'ANNÉe n'est pas affichée mais est imprimée en cas d'impression du message et si l'imprimante a une largeur de chariot d'au moins 26 caractères.

Affichage de Mémoire Disponible (Ctrl F)

Si on veut savoir combien de mémoire reste disponible pour les nouveaux messages, ou pour les adjonctions aux messages en cours d'édition, taper [Ctrl] [F]. L'invite suivante apparaît:

FREE MEM = 16042

L'exemple ci-dessus indique qu'il reste 16042 octets utilisables. Pour chaque message, 14 octets de mémoire sont réservés en plus de la mémoire utilisée pour les caractères figurant réellement dans le message. Les blancs, les contrôles T (@) et les contrôles V (↑) utilisent chacun un octet.

Verrouillage/Déverrouillage des Majuscules (Ctrl U)

Certaines personnes préfèrent que tous les messages apparaissent en majuscules. D'autres préfèrent que seuls les messages importants apparaissent sous cette forme. Les claviers optionnels (de références 2706-NK1, -NK2) possèdent une touche de verrouillage des majuscules. Si on utilise un autre type de terminal, taper [Ctrl] [U], et le message suivant s'affiche:

UPCASE ONLY (MAJUSCULES SEULEMENT)

Après trois secondes (ou la frappe d'une touche) le message disparaît. La fenêtre d'édition est rétablie avec le curseur là où il était précédemment. Taper une lettre minuscule et remarquer qu'elle est transformée en majuscule puis insérée dans le message. Retaper [Ctrl] [U] et ce message s'affiche:

LOWCASE OK (MINUSCULES ACCEPTEES)

Il disparaît, lui aussi, après trois secondes. La sélection de verrouillage/ déverrouillage des majuscules est stockée en mémoire et est conservée d'une session d'édition à l'autre ou lors d'une coupure de l'alimentation.

Liste des Commandes d'Edition (Ctrl S)

Cette commande affiche une liste des commandes d'édition avec une brève description de chacune d'entre elles. Si on vient à oublier un code de commande, taper [Ctrl] [S] pour afficher la liste des commandes. Presser [Esc] pour arrêter le listage. En pressant toute autre touche, on peut parcourir la liste plus rapidement. Après avoir pressé [Esc], l'édition reprend là où on l'avait laissée.

Sortie de l'Editeur (Ctrl Q)

Pour sortir du mode Edition, taper [Ctrl] [Q]. La session d'édition se termine et le message est sauvegardé. Un message s'affiche et l'invite EDIT? réapparaît.

EDIT DONE

EDIT?

On peut aussi presser trois fois [Esc] pour sortir de l'éditeur. Le message en cours d'édition est sauvegardé, mais aucune invite ne s'affiche.

Entrée d'un Message Exemple

Suivre les étapes d'une session d'édition exemple devrait clarifier le fonctionnement de l'éditeur. Entrer dans l'éditeur en répondant Oui (Y) à l'invite d'édition. La ligne suivante apparaît:

MESSAGE NUMBER: 0
(ou numéro du dernier message édité)

Entrer un numéro, par exemple [1][8] [Return].

Supposons que ce numéro de message n'existe pas encore. L'invite suivante, si on utilise un afficheur à une ligne, est celle du mode défilement:

SCROLL? N

Dans ce cas, la valeur par défaut est le mode fixe. Presser [Return] pour faire du message 18 un message en mode fixe. L'invite suivante est celle d'impression de message:

PRINT MSG? N

La sélection par défaut est, cette fois, de ne pas imprimer le message. Presser simplement [Return]. L'invite suivante apparaît:

OUT TO SLAVE? N

Aucun appareil esclaves n'est connecté, aussi presser simplement [Return].

WAIT TIME: 5

La durée d'affichage régit la cadence d'affichage des différentes lignes. Il s'agit ici d'un message en mode fixe, aussi la durée d'affichage avant le remplacement par la ligne suivante est de 5 secondes. Si cela semble convenir, presser simplement [Return].

AUTO CLEAR? N

On va fixer cet attribut de façon à ce que l'affichage soit effacé quand le message est terminé. Taper [Y].

AUTO CLEAR? Y

Presser maintenant [Return].

AUTO REPEAT? N

On ne veut pas que le message soit répété continuellement, presser donc simplement [Return].

CHAIN MSG? N

On ne veut pas chaîner ce message, presser donc simplement [Return].

FLASH MSG? N

On ne veut pas que le message clignote, presser donc [Return].

TURN RELAY ON? N

On ne veut pas que le relais soit activé, presser donc [Return]

STACK MSG? N

On ne veut pas placer le message dans la Pile d'Historique des Evènements, aussi presser [Return].

INVISIBLE MSG? N

On veut que ce message s'affiche réellement, aussi presser [Return]. La ligne suivante apparaît alors:

ENTER MSG

--

Cette dernière invite n'apparaît que pendant quelques secondes, indiquant la création d'un nouveau message, puis est remplacée par un curseur. Ce curseur est un bloc continu clignotant; dans ce manuel, il est représenté par un trait de soulignement. Entrer un message exemple.

AFFICHEURS

La chaîne AFFICHEURS a été tapée. Remarquer que les caractères défilent vers la gauche, et que le curseur est placé sur le dernier caractère tapé. Continuer à taper:

AFFICHEURS DE LA GAMME DATALINER 2706 ALLEN-BRADLEY

Essayer de déplacer le curseur, d'une position vers l'avant (contrôle L), d'une position vers l'arrière (contrôle H), d'une ligne vers le haut (contrôle K), et d'une ligne vers le bas (contrôle J). Taper quelques caractères de retour arrière (contrôle H) et on voit le curseur reculer.

AFFICHEURS DE LA GAMME DATALINER 2706 ALLEN-BRADLEY

Ici on a tapé six retours arrière. Remonter maintenant d'une ligne (contrôle K).

AFFICHEURS DE LA GAMME DATALINER 2706 ALLEN-BRADLEY

On veut remplacer les mots DE LA GAMME par ALPHANUMERIQUES. Placer d'abord le curseur sur le D de DE LA GAMME. Taper treize fois le retour arrière (contrôle H):

AFFICHEURS DE LA GAMME DATALINER 2706 ALLEN-BRADLEY

Taper maintenant la commande d'effacement (contrôle D).

AFFICHEURS E LA GAMME DATALINER 2706 ALLEN-BRADLEY

Remarquer que le caractère est supprimé et que le reste du message à droite du curseur est décalé d'une position vers la gauche. Taper encore onze fois la commande d'effacement (contrôle D):

AFFICHEURS _DATALINER 2706 ALLEN-BRADLEY

Taper le mot ALPHANUMERIQUES.

AFFICHEURS ALPHANUMERIQUES DATALINER 2706 ALLEN-BRADLEY

Taper la commande (contrôle Q) pour sortir de l'éditeur.

EDIT DONE

EDIT?

Si on veut rééditer le message 18, il n'est pas nécessaire de répondre à nouveau aux invites d'attributs.

EDIT? Y

MESSAGE NUMBER: 18

AFFICHEURS ALPHANUMERIQUES DATALINER 2706 ALLEN-BRADLEY

Le curseur est placé sur le premier caractère du message. L'édition peut se poursuivre comme auparavant.

Estimation de l'Utilisation de la Mémoire

L'exemple ci-dessous explique comment estimer l'emploi de la mémoire. Chacun des messages programmés, utilise 14 octets de gestion. En outre, chaque espace, contrôle T, contrôle V, et contrôle X utilise aussi un octet.

Exemple: Le DL20 contient 475 messages d'une longueur moyenne de 35 caractères.

Gestion + Texte Message = Total Approximatif

(475 x 14) + (475 x 35) = 23275

31000	Mémoire Disponible Totale
-23275	Mémoire Utilisée
7725	Mémoire Restante

La Pile d'Historique des Evènements prend un maximum de 3000 octets de la mémoire restant disponible. Si la Pile d'Historique des Evènements est utilisée dans l'application, il devrait rester assez d'espace disponible pour la mémoire autre que celle des messages.

Chapitre 5

Mode Exécution

Objectifs du Chapitre

Ce chapitre explique comment déclencher et afficher des messages précédemment entrés.

Entrée en Mode Exécution (Run Mode)

Pour mettre le DL20 en mode Exécution, répondre Oui (Y) à l'invite suivante:

RUN? Y

Le DL20 efface l'affichage et passe en mode Exécution.

Exécution Automatique (Autorun)

Le DL20 reste indéfiniment en mode Exécution. En cas de coupure d'alimentation, le DL20 se souvient qu'il était en mode exécution. A la remise sous tension, il repasse dans ce mode si les diagnostics automatiques à la mise sous tension sont bons.

Les messages:

TEMP MASTER ADD: (0)

ou

MASTER ADDRESS:

et

AUTORUN

s'affichent pendant trois secondes avant que le DL20 ne passe en mode Exécution. Si un message d'exécution automatique a été sélectionné, il s'affiche maintenant. Il faut environ vingt secondes pour exécuter les tests automatiques à la mise sous tension et pendant ce temps, qui précède AUTORUN, aucun message ne peut être déclenché.

Message d'Exécution Automatique (Autorun Message)

Il est possible de définir un message comme message d'exécution automatique. Celui-ci est déclenché au passage en mode exécution. C'est toujours le premier message de la file d'attente, quel que soit l'état des lignes de données du port parallèle. Utiliser cette fonctionnalité pour afficher un message initial à la mise sous tension.

Un message d'exécution automatique est aussi pratique quand on utilise le DL20 pour des démonstrations ou comme afficheur d'informations. On peut ainsi afficher à la mise sous tension n'importe quel nombre de messages en les chaînant au message d'exécution automatique. Ces messages s'affichent à la mise sous tension, que le DL20 soit ou non raccordé à un automate. Ne pas oublier qu'il ne faut pas fermer une boucle de messages chaînés (ex: 1 chaîné à 2 chaîné à 3 chaîné à 1). Si on veut que la chaîne se répète continuellement, faire du dernier message de la chaîne un message à répétition automatique.

Le Chapitre 8 explique comment configurer ou désactiver le message d'exécution automatique.

Message de Fond (Background Message)

Le message de fond s'affiche quand la file de messages est vide. L'utiliser pour afficher un message particulier quand le DL20 n'a aucune information à fournir relative au fonctionnement de l'application. Par exemple, il est possible d'afficher sur le DL20 l'heure et la date quand il n'y a pas d'autres messages à afficher. Utiliser la fonction spéciale "Set Up Master" (Configuration Maître) pour entrer un numéro de message de fond.

Sortie du Mode Exécution

Pour sortir du mode exécution, il faut presser trois fois [Esc]. L'invite suivante s'affiche sur le DL20 quand le mode Exécution est terminé:

EDIT?

Déclenchements et Files d'Attente

En mode Exécution, le DL20 attend les commandes provenant de l'automate. Ces commandes peuvent:

- Déclencher l'affichage d'un message
- Contenir des données variables à afficher

Pour mieux comprendre le fonctionnement du DL20 il faut se familiariser avec le concept de file d'attente. Une file d'attente n'est qu'une pile ordonnée de données. On peut placer les informations dans cette file ou les en extraire. Les informations sont toujours extraites dans l'ordre où elles ont été entrées, (première entrée, première sortie). Il y a deux files d'attente:

- L'une contient des numéros de messages
- L'autre contient des données variables

Le DL20 place dans ces files les variables et les numéros de messages. Il vide le plus vite possible la file d'attente des messages. L'affichage d'un message prend un certain temps. Une donnée est extraite de la file d'attente des variables chaque fois qu'un contrôle V ou contrôle X est trouvé dans un message. Contrôle V ou contrôle X signalent "afficher une valeur ici". Contrôle V se présente comme ↑ (flèche vers le haut) lors de l'édition d'un message. Contrôle X se présente comme ↓ (flèche vers le bas) lors de l'édition d'un message.

Chargement et Déchargement des Files d'Attente

Pour mieux comprendre comment fonctionnent les files d'attente, étudier l'exemple suivant:
On suppose que le message 2 est "Pression chaudière ↑ BAR, température ↑ degrés". Ce message va s'afficher avec les valeurs réelles des variables qui proviennent de l'automate.

Chargement de la File des Variables

Il faut d'abord charger la file des variables avec les données qui conviennent. Comme le premier contrôle V (flèche vers le haut) correspond à la pression, c'est la première donnée qu'il faut envoyer suivie par la température. La file des variables va se présenter ainsi:

Première entrée: 54
Deuxième entrée: 235

Chargement de la File des Déclenchements de Messages

On suppose que la file d'attente est vide. Pour faire afficher le message il faut charger son numéro, 2, dans la file d'attente des messages. La file d'attente se présente alors ainsi.

Première entrée: 2

Le message s'affiche immédiatement si la file n'en contient pas d'autre, ou immédiatement après la fin de l'affichage des messages précédemment déclenchés.

Vidage des Files d'Attente

Un message en file d'attente est affiché, immédiatement si la file n'en contient pas d'autre, ou dès que tous les messages qui le précédaient dans la file d'attente ont été exécutés. Le message peut aussi être affiché sur des afficheurs esclaves, ou imprimé sur une imprimante. Le message est affiché jusqu'au premier contrôle V.

Pression chaudière

A ce point, la file d'attente des variables se présente toujours ainsi:

Première entrée:	54
Deuxième entrée:	235

Maintenant la première entrée est extraite de la file.

Pression chaudière 54

La file se présente alors comme ci-dessous:

Première entrée: 235

Le message s'affiche alors jusqu'à la deuxième variable.

Pression chaudière 54 BAR, température

La deuxième variable est alors extraite de la file d'attente, les deux files sont maintenant vides, et le message est affiché.

Pression chaudière 54 BAR, température 235 degrés.

Capacité des Files d'Attente

Les files d'attente des variables et des messages ont toutes les deux une capacité de vingt entrées. Quand une des files est pleine, le DL20 ignore toutes les autres entrées. Pour cette raison, le DL20 est limité à l'inclusion de vingt variables par message stocké.

Exemples de Fonctionnement des Files d'Attente

Dans cet exemple, trois messages sont déclenchés en succession rapide. Le message 1 est d'abord déclenché. La file d'attente des messages se présente ainsi:

Première entrée:	1

Cette entrée est immédiatement extraite de la file. Le message 1 est affiché. Pendant son affichage, une commande de déclenchement du message 2 est placée dans la file d'attente. Celle-ci se présente alors ainsi:

Première entrée:	2

Cette entrée N'est PAS extraite parce que le message 1 est encore affiché et que sa durée d'affichage n'est pas encore expirée. Une nouvelle commande de déclenchement du message 3 est ensuite reçue. La file d'attente des messages se présente maintenant ainsi:

Première entrée:	2
Deuxième entrée:	3

Peu après, la durée d'affichage du message 1 se termine. Le DL20, qui travaille toujours à vider la file, en extrait la première entrée, un déclenchement du message 2. La file d'attente se présente ainsi:

Première entrée:	3

Quand l'affichage du message 2 est terminé, le déclenchement du message 3 est extrait. La file est alors vide. Le message 3 du DL20 attend alors indéfiniment un autre message.

Les caractéristiques d'affichage sont déterminées par les attributs sélectionnés pour un message donné. Par exemple, si une durée d'affichage de zéro est sélectionnée pour trois messages déclenchés en succession rapide, les deux premiers messages sont affichés trop brièvement pour pouvoir être lus. En attribuant une durée d'affichage à un message, on garantit son affichage pendant la durée sélectionnée. Les autres messages déclenchés pendant ce temps sont empilés dans la file d'attente.

Transfert de Données à la File d'Attente

Le DL20 affiche des messages et des données résultant de commandes envoyées par un système central. Ces commandes peuvent être entrées d'une des deux façons suivantes:

- Une entrée parallèle constituée de 12 fils (voir le Chapitre 7)
- Une entrée série au port RS-232 ou RS-422 (voir le Chapitre 6)

Important: Il est *impossible* d'utiliser simultanément des entrées série et parallèle. Il faut utiliser l'une ou l'autre.

Messages Spéciaux

Les messages de numéros 1 à 16 sont des messages spéciaux qui offrent une gamme de fonctions variées. On peut désactiver ces messages en entrant des messages ordinaires à leurs places. Une fois qu'un message ordinaire a été créé, il est possible de le supprimer pour récupérer la fonction de message spécial.

Par exemple, si un message utilisateur a été stocké comme message 3, déclencher ce message 3 ne réinitialisera plus le DL20.

Remarque: Utiliser Contrôle E pour supprimer un message ordinaire.

Message Spécial Numéro 1 : "Clear Display" (Effacer l'Affichage)

Toutes les lignes du DL20 sont effacées quand on déclenche le message spécial numéro 1. Toutes les lignes des afficheurs esclaves DL10 connectés sont également effacées.

Voici un exemple d'utilisation du message spécial numéro 1: des messages de défauts ou d'erreurs doivent être affichés et rester affichés jusqu'à ce que le défaut/erreur soit supprimé et acquitté par l'opérateur de la machine. Pour cela, une méthode consiste à programmer ces messages de défaut/erreur comme des messages à répétition automatique. Quand le message de défaut/errreur est déclenché, il est affiché et reste affiché. Une touche *élimination de défaut* sur la machine déclenche le message spécial numéro 1 qui efface l'affichage. Celui-ci va alors rester vide jusqu'au déclenchement d'un autre message.

Message Spécial Numéro 2 : "Clear Display and Queues" (Effacer l'Affichage et Vider les Files d'Attente)

Le message spécial numéro 2 efface les lignes d'affichage et vide par ailleurs les files d'attente des messages et des variables.

Ce message est utile pour la mise en œuvre de messages prioritaires. Par exemple: on affiche des messages de suivi normal de la machine et il y a trois ou quatre messages qui attendent pour être affichés. Si maintenant un défaut/erreur se produit, le message de défaut/erreur ne sera affiché qu'après les autres messages (probablement moins urgents) qui sont déjà dans la file d'attente.

Déclencher le message spécial numéro 2 avant un message de défaut/erreur interrompt l'affichage de tout autre message, annule l'affichage de tous les messages dont les numéros sont dans la file des messages, et affiche immédiatement le message de défaut/erreur. Cela permet l'affichage immédiat du message de défaut/erreur, quel que soit la tâche précédente de l'afficheur DL20.

Message Spécial Numéro 3 : “Reset DL20” (Réinitialisation du DL20)

Le message spécial numéro 3 a le même effet que couper puis rétablir l’alimentation. Cela est pratique si on veut exécuter les test automatiques à la mise sous tension, ce qui est parfois utile pour des installations ayant une fonction d’essai du système. Si le message spécial numéro 3 du DL20 est envoyé quand on presse la touche *test*, l’afficheur effectue ses tests automatiques.

Déclencher le message spécial numéro 3 va:

- terminer l’affichage de tout message en cours
- effacer le message et vider les files d’attente
- entraîner l’affichage du message d’exécution automatique

Le message spécial numéro 3 imite en tous points les conditions qui surviennent quand l’alimentation est coupée puis rétablie.

Message Spécial Numéro 4 : “Test Battery” (Test de la Pile)

Le message spécial numéro 4 permet de tester la pile. Quand il est déclenché, la pile est testée et un message apparaît, soit “BATTERY OK” (pile en bon état) soit “BATTERY LOW” (pile déchargée). Bien que la pile soit généralement testée à la mise sous tension, certaines applications fonctionnent en continu. Le message spécial numéro 4 permet à l’automate programmable de tester la pile périodiquement. Si on a sélectionné la fonction spéciale “relay flags battery”, alors le relais est activé chaque fois que le message spécial a été déclenché et que la pile est déchargée.

Message Spécial Numéro 5 : “Print HE Stack” (Impression de la Pile d’Historique des Evènements)

Le message spécial numéro 5 fait imprimer le contenu de la Pile d’Historique des Evènements (HE), les messages empilés en dernier étant imprimés en premier. Les messages ne sont pas supprimés de la pile quand ils sont imprimés. Ils sont imprimés jusqu’à ce que toute la pile le soit, ou jusqu’à ce que l’impression soit interrompue par déclenchement du message spécial numéro 6.

Pendant l’impression de la Pile HE, tous les numéros de messages et toutes les variables reçus sont mis en file d’attente. Si un déclenchement de message est reçu pendant l’impression de la Pile HE, il s’affichera quand l’impression de la Pile HE sera interrompue ou terminée.

Messages Spéciaux (suite)

Message Spécial Numéro 6 : “Stop Printing HE Stack” (Interruption de l’Impression de la Pile d’Historique des Evènements)

Le message spécial numéro 6 interrompt l’impression de la Pile d’Historique des Evènements (HE). Il arrête l’impresssion, mais le message en cours est imprimé jusqu’au bout. Le DL20 repasse en mode normal d’exécution de messages à la fin de l’impression.

Lancer l’impression de la pile à l’aide du message spécial numéro 5, l’interrompre à l’aide du message spécial numéro 6, puis relancer l’impression à l’aide du message spécial numéro 5 entraîne la réimpression de la pile à partir du début. Cela permet d’obtenir des copies multiples des messages de la Pile HE. Imprimer les messages ne les supprime pas de la Pile HE.

Message Spécial Numéro 7 : “Clear HE Stack” (Vidage de la Pile d’Historique des Evènements)

Il n’y a que deux moyens pour supprimer les messages de la Pile HE. L’un est de sortir du mode d’exécution. L’autre consiste à déclencher le message spécial numéro 7. Le déclenchement de ce message spécial vide immédiatement la Pile HE de tout son contenu. Si les messages de la Pile HE sont en cours d’impression, le DL20 va repasser en mode Exécution dès que l’impression est terminée, mais ne videra pas la Pile.

Message Spécial Numéro 8 : “Resume Run Mode” (Reprise du Mode Exécution)

Le message spécial numéro 8 permet au DL20 de commencer à extraire et à afficher les messages qui sont dans la file d’attente si le message spécial numéro 9 a été déclenché au préalable. Les messages spéciaux numéros 8 et 9 sont associés au chaînage dynamique. On peut aussi utiliser le message spécial numéro 9 pour reprendre le mode Exécution si le message spécial numéro 12 a été déclenché auparavant (réglage interactif de l’horloge).

Message Spécial Numéro 9 : “Clear Queues, Halt Run Mode” (Vidage des Files d’Attente, Interruption du Mode Exécution)

Utiliser le message spécial numéro 9 quand on a sélectionné le chaînage dynamique. Ce message spécial interrompt l’extraction des files et l’affichage des messages envoyés ensuite par l’automate. Les files de messages et de variables sont également vidées.

Les messages spéciaux numéros 8 et 9 fonctionnent en tandem pour lancer et interrompre l’affichage des messages. Utiliser ces deux messages spéciaux quand le chaînage dynamique est validé. Le mode de chaînage dynamique est expliqué en détails plus loin dans ce chapitre. La façon d’utiliser ces messages avec le chaînage dynamique est la suivante:

1. Déclencher le message spécial numéro 9. L’afficheur interrompt alors l’extraction des messages de la file et vide les files de messages et de variables.
2. Envoyer d’autres déclenchements de messages (jusqu’à 20). Ils sont stockés dans la file.
3. Déclencher le message spécial numéro 8 pour lancer l’extraction des messages et leur affichage répétitif.
4. Les messages sont affichés de façon continue, jusqu’à ce que le message spécial numéro 9 soit déclenché.
5. Déclencher le message spécial numéro 9, on peut alors recharger la file avec de nouveaux déclenchements de messages.
6. Le processus peut se répéter.

Message Spécial Numéro 10 : “Clear Queues” (Vidage des Files d’Attente)

Le message spécial numéro 10 vide les files d’attente. Il fonctionne exactement comme le message spécial numéro 2, sauf que l’affichage n’est pas effacé. Cela est utile quand les messages déclenchés contiennent des variables.

Pour déclencher un message contenant des variables, le programme envoie les données variables suivies du numéro de message. Certains programmes sont écrits de telle façon que, s’ils sont interrompus ou si le mode change (d’exécution à test par exemple), ils peuvent avoir envoyé certaines variables sans avoir déclenché le message associé. Si un nouveau message avec des variables est déclenché, des données incorrectes (prévues pour le message qui n’a pas été déclenché) seront affichées. Pour garantir que les variables d’un message sont bien celles qui lui correspondent, on peut déclencher le message spécial numéro 10, envoyer les variables, puis déclencher le nouveau message. L’ancien message est remplacé par le nouveau sans aucune disparition d’affichage sur l’écran.

Messages Spéciaux (suite)

Message Spécial Numéro 11 : "Test Display" (Test de l'Affichage)

Le message spécial numéro 11 teste l'affichage. Tous les segments de l'affichage, ainsi que tous ceux des affichages esclaves connectés, s'allument. Cette fonctionnalité est utile si l'application comprend une touche de *test de lampes*. On peut programmer l'automate pour qu'il déclenche le message spécial numéro 11 quand on appuie sur cette touche.

Réglage de l'Horloge à l'Aide de Messages Spéciaux

Les messages spéciaux numéros 12 et 13 permettent de régler l'horloge à distance à partir de l'automate programmable, soit:

- Interactivement. C'est extrèmement utile quand l'automate programmable ne connaît pas l'heure mais que l'opérateur la connaît.
- Avec de données variables. C'est utile quand l'automate qui contrôle le DL20 connaît l'heure.

Message Spécial Numéro 12 : "Interactive Clock Setting" (Réglage Interactif de l'Horloge)

Le message spécial numéro 12 permet de régler l'horloge de façon interactive. Quand le message spécial numéro 12 est déclenché, le réglage courant de l'horloge s'affiche sur la ligne 1 du DL20. Après avoir déclenché le message spécial numéro 12, déclencher les messages de réglage de l'heure et de la date.

Le message numéro 1 incrémente les secondes

Le message numéro 2 incrémente les minutes.

Le message numéro 4 incrémente les heures.

Le message numéro 16 incrémente les jours de la semaine.

Le message numéro 32 incrémente la date.

Le message numéro 64 incrémente le mois.

Le message numéro 128 force le mode PM (après-midi), si l'horloge est en mode d'affichage sur 12 heures. Quand l'heure s'incrémente, l'afficheur suppose qu'il s'agit d'une heure AM (matin). Si on doit régler une heure PM, déclencher le message spécial numéro 128 pour forcer le mode PM après avoir réglé l'heure correcte.

Le message numéro 8 repasse le DL20 en mode exécution, même si un message ordinaire est programmé avec le numéro 8.

Remarque: Quand on procède au réglage interactif de l'horloge, on ne peut pas modifier l'année ni le mode d'affichage (sur 12 ou sur 24 heures). Si on règle l'horloge avec le message spécial numéro 13, on peut modifier tous les paramètres de l'horloge.

Message Spécial Numéro 13 : “Set Clock Using Variable Data” (Réglage de l’Horloge avec Données Variables)

Les automates qui ont une horloge temps réel utiliseront de préférence le message spécial numéro 13 pour régler l’horloge. Pour cela, il faut envoyer huit variables. Elles représentent, dans l’ordre, les secondes, les minutes, le mode 12/24 heures, les heures, le jour, la date, le mois, et l’année. Le Tableau 5.A donne une liste des variables, leur ordre, et les gammes de valeurs acceptables:

Tableau 5.A
Variables de Réglage de l’Horloge

Variable	Représentant	Gamme
1	Secondes	0 - 59
2	Minutes	0 - 59
3	Mode	0 = sur 12 heures 1 = sur 24 heures
4	Heures	1 - 12 (en mode 12 heures) 0 - 23 (en mode 24 heures)
5	Jour	1 - 7
6	Date	1- 31
7	Mois	1 - 12
8	Année	0 - 99

Pour régler l’horloge, envoyer les variables dans le bon ordre et déclencher le message spécial numéro 13. Le système vérifie que les variables appartiennent bien à la gamme puis les utilise pour régler l’horloge.

Une valeur hors gamme laisse le réglage courant inchangé. Par exemple, si la variable correspondant aux secondes est fixée à 80 (80 étant un nombre de secondes impossible), l’ancienne valeur est conservée. Cela permet de faire un ou plusieurs réglages de façon sélective.

Remarque: On peut toutefois fixer un nombre impossible de jours pour certains mois. Mais on ne peut pas fixer un nombre de jours supérieur à 31, sinon la valeur est rejetée; il reste possible de sélectionner 31 pour un mois plus court.

Messages Spéciaux (suite)

Message Spécial Numéro 15 : “Enable HE Stack” (Validation de la Pile d’Historique des Evènements)

Le message spécial numéro 15 valide la Pile d’Historique des Evènements. Après déclenchement de ce message, les messages désignés comme empilables sont stockés dans la Pile d’Historique des Evènements au fur et à mesure qu’ils sont déclenchés.

Quand le DL20 passe en mode Exécution, c’est la condition par défaut. Il n’est donc pas nécessaire de déclencher le message spécial numéro 15 pour valider la Pile d’Historique des Evènements. Ce message est en général utilisé pour réactiver la Pile HE après qu’elle ait été désactivée par le message spécial numéro 16.

Message Spécial Numéro 16 : “Disable HE Stack” (Désactivation de la Pile d’Historique des Evènements)

Le message spécial numéro 16 désactive la Pile d’Historique des Evènements. Après déclenchement de ce message, les messages désignés comme empilables ne sont plus stockés au fur et à mesure qu’ils sont déclenchés. La Pile d’Historique des Evènements reste désactivée jusqu’à ce que l’alimentation soit coupée puis rétablie, ou jusqu’à ce que le message spécial numéro 15 soit déclenché.

Le message spécial numéro 16 est utile quand l’application utilise un mode mise au point ou test et que les messages stockés dans la Pile d’Historique des Evènements sont associés au nombre de pièces produites. On peut souhaiter ne pas empiler de messages en rapport avec des comptages de production quand on est en mode mise au point ou quand on fabrique quelques pièces échantillons. Pour cela, déclencher le message spécial numéro 16 quand la machine est en mode test. Alors, si l’opérateur exécute quelques séquences de simulation, déclenchant des messages tels que dimension de pièces xx centimètres, ou température du lot a atteint xx degrés pendant xx minutes, ces messages ne seront pas stockés dans la Pile d’Historique des Evènements. Quand l’opérateur est prêt à lancer la production proprement dite, il passe la machine en mode production. A ce moment-là, le message spécial numéro 15 est déclenché afin que les messages soient à nouveau stockés.

Chaînage Dynamique

Le chaînage dynamique permet au DL20 de répéter continuellement une séquence de messages. Ce peut être des messages de défauts ou d'états qui ont été déclenchés sur une certaine période.

Sélectionner le chaînage dynamique à l'aide de la fonction spéciale de configuration maître, "Set Up Master", comme expliqué au Chapitre 8. Quand le chaînage dynamique est validé, les messages s'affichent au fur et à mesure de leur déclenchement. Leur affichage se répète et se fait conformément aux attributs sélectionnés (mode défilement ou fixe, durée d'affichage, etc.).

La file d'attente du chaînage dynamique peut contenir jusqu'à 20 numéros de messages. Quand cette capacité est atteinte, tous les déclenchements ultérieurs de messages sont ignorés jusqu'à ce que la file soit vidée. Pour ce faire, déclencher l'un des messages spéciaux suivants qui ont été décrits plus haut dans ce chapitre:

Message Spécial Numéro 2 - Effacer l'affichage, Vider les files d'attente

Message Spécial Numéro 9 - Vidage des files d'attente, Interruption du mode exécution

Message Spécial Numéro 10 - Vidage des files d'attente

L'ordre dans lequel les messages s'affichent peut ne pas être le même que celui dans lequel ils ont été réellement déclenchés. On peut cependant utiliser les messages spéciaux numéros 8 et 9 avec le chaînage dynamique afin que les messages s'affichent dans l'ordre exact de leurs déclenchements. La séquence devrait être:

1. Déclencher le message spécial numéro 9. Ainsi l'afficheur cesse d'extraire les messages et vide les files de messages et de variables.

2. Envoyer les nouveaux déclenchements de messages (jusqu'à 20). Ils sont stockés dans la file.

3. Déclencher le message spécial numéro 8 pour commencer à extraire ces messages et à les afficher en continu.

4. L'affichage de ces messages se répète, jusqu'à ce que le message spécial numéro 9 soit déclenché.

5. Déclencher le message spécial numéro 9 pour pouvoir recharger la file des messages avec d'autres déclenchements de messages.

6. Le processus peut très bien se répéter

Remarque: Ne pas utiliser de messages avec des variables quand on utilise le chaînage dynamique.

Chaînage Dynamique Exemple 1

Dans cet exemple on n'utilise pas les messages spéciaux numéros 8 et 9, par conséquent les messages ne seront pas nécessairement affichés dans l'ordre exact de leurs déclenchements. Cela est admissible pour la plupart des applications, et simplifie le programme de l'automate. Il faut valider le chaînage dynamique.

Evènement 1: Un défaut survient au niveau de la machine ou du système et le message numéro 21 est déclenché.

Evènement 2: Le message 21 s'affiche immédiatement et reste affiché jusqu'à ce qu'un autre message soit déclenché.

Evènement 3: Un deuxième défaut se produit sur la machine ou le système et le message numéro 31 est déclenché.

Evènement 4: Le message numéro 21 reste affiché pendant la durée d'affichage spécifiée. Puis le message numéro 31 s'affiche pendant sa durée d'affichage spécifiée. Puis on repasse au message 21. Puis au message 31. Et cela continue jusqu'à ce qu'un troisième message soit déclenché. Après quoi, les trois messages seront, de la même façon, affichés en alternance. Jusqu'à 20 messages peuvent être ainsi déclenchés.

Evènement 5: Un opérateur consulte les différents messages, réagit comme il convient, et acquitte les défauts via une entrée quelconque de l'automate programmable. Celui-ci déclenche alors le message spécial numéro 2 pour effacer l'affichage et vider la file des messages. Le DL20 est alors prêt à recevoir de nouveaux déclenchements de messages.

Pour certaines applications, comme cela est expliqué ci-dessus, il est conseillé de prévoir une touche d'*acquittement* pour garantir que des messages particuliers ont bien été lus par un opérateur.

S'il est besoin d'afficher plus de 20 messages en même temps, utiliser l'attribut d'impression de message, "PRINT MSG" (sans chaînage dynamique). Sinon, il faut que l'automate soit programmé pour gérer les messages excédentaires.

Chaînage Dynamique Exemple 2

Dans cet exemple, on utilise les messages spéciaux numéros 8 et 9. De cette façon, on est sûr que le premier message déclenché est affiché le premier, et que les autres messages sont également affichés dans l'ordre où ils ont été déclenchés. L'affichage de ces messages se répète continuellement, dans cet ordre. Il faut valider le chaînage dynamique.

Evènement 1: Dans des conditions normales (le chaînage dynamique étant validé), il est possible que le DL20 attende un déclenchement de message de défaut ou d'état.

Evènement 2: L'opérateur essaie de lancer le système ou la machine, mais il existe plusieurs défauts.

Evènement 3: L'automate envoie au DL20 les déclenchements de messages respectifs, comme indiqué ci-après:

D'abord, le message spécial numéro 9 est déclenché.

Puis, les déclenchements de messages correspondant aux défauts sont envoyés au DL20.

Ensuite, le message spécial numéro 8 est envoyé au DL20 afin que les messages puissent se répéter continuellement.

Evènement 4: L'opérateur remédie à un ou à plusieurs défauts.

Evènement 5: S'il se produit des changements dans l'état des défauts, l'automate envoie une liste actualisée des déclenchements de messages, comme décrit pour l'évènement 3.

Evènement 6: L'opérateur examine à nouveau la liste des défauts pour voir ce qu'il peut faire d'autre. On va reprendre les évènements 3 à 6 jusqu'à l'élimination de tous les défauts.

Evènement 7: Quand tous les défauts ont été supprimés, l'automate déclenche un message indiquant PAS DE DEFAUTS.

Il est souhaitable de mettre à la disposition de l'opérateur une touche d'*affichage de messages*. Elle permet à l'opérateur de rafraîchir l'affichage du DL20 tout en lui garantissant que la communication fonctionne correctement.

Indication de Déclenchement de Message Inacceptable

Un message d'erreur s'affiche en cas de déclenchement d'un message inexistant. On sélectionne cette fonctionnalité en répondant Oui (Y) à l'invite FLAG ERRORS? de la fonction spéciale de Configuration Maître, “Set Up Master”. Si, alors, un déclenchement de message impossible est reçu, le message

ILLEGAL MSG TRIGGER

s'affiche sur la ligne un. Ce message reste affiché jusqu'à ce qu'un déclenchement de message acceptable soit reçu. Quand la signalisation des erreurs n'est pas validée, les déclenchements de messages impossibles seront ignorés par le système.

Indication “File des Variables Vide”

Il est possible de signaler une erreur si une commande contrôle V (qui demande au DL20 de chercher une nouvelle variable dans la file d'attente) est trouvée dans un message et qu'il n'y a plus de données dans la file des variables. On sélectionne cette fonctionnalité en répondant à l'invite du menu comme cela est indiqué au Chapitre 8 (FLAG ERRORS?).

Cela se fait en affichant des astérisques à la place des variables:

- S'il s'agit d'une variable formatée, les astérisques remplissent la zone entière.
- Si la variable n'est pas formatée, un nombre aléatoire (6 au maximum) d'astérisques sont affichés.

Quand la signalisation des erreurs n'est pas validée, des nombres aléatoires remplacent les variables si le système ne trouve pas de données nouvelles dans la file des variables.

“Handshaking” avec l'Imprimante

Le “handshaking” avec l'imprimante contrôle le flux des données entre un DL20 et une imprimante. Les afficheurs DL20 utilisent le protocole logiciel XON/XOFF afin que le DL20 lance et interrompe la transmission des caractères en fonction de la cadence d'impression de l'imprimante. Si celle-ci envoie un caractère XOFF, mais pas de caractère XON, pendant l'affichage d'un message, ce dernier restera affiché jusqu'à réception de trois [Esc], d'un caractère XON, ou d'un message spécial numéro 2, 3, ou 10.

Enregistrement de l’Historique des Evènements

L’Enregistrement de l’Historique des Evènements permet de désigner certains messages comme messages “mémorisables”. Ces messages sont déclenchés, affichés, et stockés. Tous les messages de cette Pile peuvent être ultérieurement imprimés sur demande. Toutes les variables contenues dans un message, comme l’heure, la date, sont également stockées.

Utiliser la fonctionnalité d’Enregistrement de l’Historique des Evènements quand on veut obtenir un rapport imprimé de tous les messages d’erreurs ou faire générer un rapport par la machine. Bien que l’afficheur DL20 supporte déjà l’impression de messages, cela nécessite un raccordement permanent d’une imprimante puisque les messages sont imprimés juste après leurs déclenchements. Grâce à la fonctionnalité d’Historique des Evènements, il est possible de ne connecter une imprimante qu’au moment de l’impression des messages de la Pile HE et de la déconnecter ensuite. L’avantage est qu’alors il n’est pas nécessaire d’avoir une imprimante pour chaque DL20. Si on utilise plusieurs DL20, ils peuvent être utilisés avec la même imprimante.

L’Enregistrement de l’Historique des Evènements se déroule en trois étapes.

1. Sélectionner les messages qu’on veut mémoriser à l’aide de l’éditeur de messages.
2. Déclencher les messages de la façon habituelle en mode exécution.
3. Imprimer le contenu de la Pile d’Historique des Evènements à n’importe quel moment.

L’attribut “STACK MSG” désigne les messages à enregistrer dans la Pile d’Historique des Evènements. Tous les messages du DL20 peuvent être désignés comme messages à enregistrer. Mais on souhaite en général n’enregistrer que les messages les plus importants, ou les messages d’alarme. Voir au Chapitre 4 comment configurer les attributs de message.

Cette pile est limitée à 3K de la mémoire inutilisée du DL20. Taper la commande contrôle F, quand on se trouve dans l’éditeur de messages, fait afficher la quantité de mémoire utilisable. Chacun des messages enregistrés utilise trois octets de la mémoire de la pile; chaque variable d’un message utilise 4 octets; et la chaîne de l’heure utilise 26 octets de cette mémoire. Comme on peut voir, une pile d’une capacité de 3000 octets peut contenir un nombre appréciable de messages. Cette Pile est stockée dans la mémoire RAM sauvegardée par pile et est donc conservée même en cas de coupure d’alimentation. Mais elle ne sera pas conservée si on sort du mode exécution. Pour imprimer la Pile d’Historique des Evènements, utiliser le message spécial numéro 5.

Les messages spéciaux numéros 5, 6, 7, 15, et 16 sont directement associés à l’Enregistrement de l’Historique des Evènements. Ces messages ont été décrits précédemment dans ce chapitre.

Le Port Série

Objectifs du Chapitre

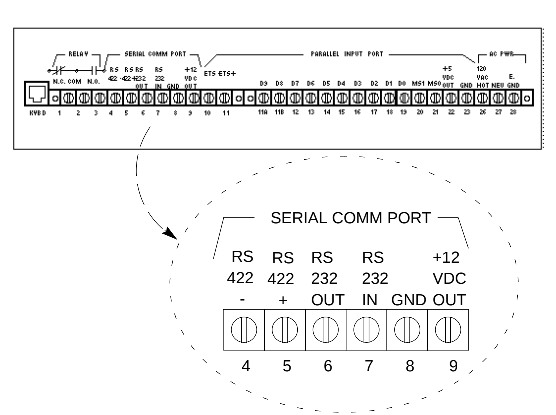
Ce chapitre décrit le port série du DL20. On peut utiliser ce port pour envoyer ou recevoir des données en utilisant les standards RS-232 ou RS-422. Y sont décrits:

- les connecteurs du port série
- comment connecter des appareils au port série
- les formats des données pour le port série
- la fonctionnalité de maître adressable
- les afficheurs esclaves

Connecteurs du Port Série

La Figure 6.1 présente les connecteurs du port série du DL20. Tous les connecteurs du port série sont dotés d'un isolement opto-électrique qui protège les circuits internes du DL20.

Figure 6.1
Connecteurs du Port Série



Se reporter au Chapitre 9 pour le câblage des connexions.

Borne	Fonction
4, 5	Envoie ou reçoit la donnée RS-422
6	Sortie Donnée RS-232
7	Entrée Donnée RS-232
8①	Commun RS-232
9	+12 VCC pour certaines lignes de “Handshake” avec les terminaux ou les imprimantes. Ne pas l'utiliser comme source d'alimentation.

① Les blindages de câbles doivent se terminer à la borne 8 (Commun).

Les bornes 4 et 5 envoient et reçoivent des données RS-422.
La borne 7 est l'entrée de données RS-232 et la borne 6 est la sortie.
La borne 8 est la référence commune pour les signaux RS-232; tous les blindages des câbles doivent s'y terminer.
La borne 9 est une sortie +12 VCC permettant d'établir des lignes de “handshake” avec certains terminaux ou certaines imprimantes. Ne pas utiliser cette sortie comme source d'alimentation. Un plastique recouvre la borne 9 pour empêcher qu'une connexion se fasse par inadvertance.

Format des Données Série

Le format est le même pour les ports RS-232 et RS-422. Il faut que le format soit configuré de la même façon pour les appareils connectés à l'un ou l'autre port et pour le DL20. Les standards de transmission utilisés par le DL20 sont les suivants:

Vitesse (en bauds):	**300, 1200, ou 9600**
Longueur de données:	**8 Bits (y compris un éventuel bit de parité)**
Parité:	**Impaire, Paire, Aucune**
Bits d'arrêt:	**1**

Remarque: Les documents relatifs à certains types d'appareils prêtent à confusion. Définir huit bits de données et sélectionner la parité peut parfois résulter en neuf bits de données. Il ne faut transmettre que huit bits. Par ailleurs, le DL20 peut recevoir des données avec 1-1/2 ou 2 bits d'arrêt.

Utilisation du Port Série

Remarquer que le port série et le port parallèle ne peuvent pas être utilisés simultanément. Il faut choisir l'un ou l'autre pour entrer les données.

Le Chapitre 7 décrit le port parallèle. Se reporter au Chapitre 9 pour les connexions du port série.

Sélection des Paramètres du Port Série

Pour configurer les paramètres du port série, comme la vitesse en bauds et la parité, on utilise la fonction spéciale de configuration des ports d'E/S, "Set Up I/O Ports". Les procédures de configuration du port série sont décrites au Chapitre 8.

Format des Données Série

Si on utilise le port série pour l'entrée de données et les déclenchements de messages, les options du port parallèle du DL20 doivent être configurées sur "BINARY MSG & VAR DATA". Cela même alors que le port parallèle n'est pas utilisé. La fonction spéciale "Set-Up I/O Ports" (qui est expliquée au Chapitre 8) permet de configurer le DL20 pour l'entrée de données binaires. Cette restriction est due au fonctionnement interne du DL20.

Les messages de l'automate vers le port série sont constitués de trois zones:

CODE COMMANDE	CHIFFRES	RETOUR CHARIOT

Le code de commande indique s’il s’agit d’un numéro de message ou d’une variable. La chaînes ASCII des chiffres représente le numéro du message ou la valeur de la variable. Par exemple, le nombre 4286 serait ainsi envoyé:

ASCII	4	2	8	6
Equivalent décimal:	52	50	56	54
Equivalent hexa:	34	32	38	36
Equivalent octal:	64	62	70	66

S’il s’agit d’un numéro de message, la donnée va contenir un ou plusieurs chiffres. Si elle contient plus de quatre chiffres, seuls les quatre derniers sont acceptés. Si le nombre entré est plus grand que 1022 (le numéro de message le plus élevé), il est ignoré. Zéro, aussi, est ignoré.

S’il s’agit d’une variable, la donnée va également contenir un ou plusieurs chiffres. Si le nombre a plus de cinq chiffres, seuls les cinq derniers chiffres sont acceptés. De plus, le premier caractère de la zone peut être un signe, plus, ou moins. Si aucun signe n’est envoyé, le système suppose que le nombre est positif. Le nombre acceptable le plus élevé est +32767 et le plus bas est -32768. Tous les autres caractères de cette zone sont ignorés, y compris les espaces. Par exemple, ces deux chaînes sont équivalentes:

ASCII	-	2	2
Equivalent décimal:	45	50	50
Equivalent hexa:	2D	32	32
Equivalent octal:	55	62	62

ASCII	(esp)	-	2	q	2
Equivalent décimal:	32	45	50	113	50
Equivalent hexa:	20	2d	32	71	32
Equivalent octal:	40	55	62	161	62

Important: Envoyer trois caractères [Esc] (décimal 27, hexa 1B, octal 33) consécutifs fera sortir le DL20 du mode exécution.

Toute donnée entrée doit être suivie d’un caractère de retour chariot (décimal 13, hexa D, octal 15). Le DL20 met la donnée en file d’attente à réception du retour chariot.

Utilisation du Port Série (suite)

Exemple de Données Série

Voici un exemple de message contenant des variables, déclenché en utilisant la liaison série. Le message exemple (numéro 4) est:

Tension = ↑, courant = ↑

Pour déclencher ce message, il faut envoyer les chaînes suivantes:

ASCII	(Ctrl V)	4	1	6	0	[Retour]
Equivalent décimal:	22	52	49	54	48	13
Equivalent hexa:	16	34	31	36	30	0D
Equivalent octal:	26	64	61	66	60	15

Ceci met 4160 dans la file d'attente comme valeur "tension".

ASCII	(Ctrl V)	1	2	0	0	[Retour]
Equivalent décimal:	22	49	50	48	48	13
Equivalent hexa:	16	31	32	30	30	0D
Equivalent octal:	26	61	62	60	60	15

Ceci met 1200 dans la file d'attente comme valeur "courant".

ASCII	(Ctrl T)	4	[Retour]
Equivalent décimal:	20	52	13
Equivalent hexa:	14	34	0D
Equivalent octal:	24	64	15

Cela met dans la file d'attente le déclenchement du message numéro 4, entraînant l'affichage du message suivant:

Tension = 4160, Courant = 1200

Remarque: Ne pas oublier que les options port parallèle du DL20 doivent être configurées sur "BINARY MSG & VAR DATA" pour la mise en file d'attente au niveau du port série. On fait cette sélection dans le menu des fonctions spéciales.

Maître Adressable

L’option de maître adressable permet d’adresser sélectivement jusqu’à 100 afficheurs DL20 reliés au même automate central.

Un déclenchement de message n’est reconnu que par l’afficheur ayant cette adresse maître particulière. Pour définir une adresse maître, utiliser la fonction spéciale de configuration maître, “Set Up Master”. Une adresse maître peut être un nombre quelconque compris entre 2 et 127, à quelques exceptions près. L’adresse attribuée dans la séquence est la valeur décimale du symbole ASCII associé.

Pour déclencher un affichage à l’adresse 65, il faut taper le caractère “A”.

Certaines adresses ne sont pas acceptées pour les afficheurs DL20. Ce sont les valeurs décimales 0, 4, 6, 13, 18, 20, 22, 43, 45, 48-57. Définir une adresse maître de 0 désactive la fonctionnalité. Il est possible d’attribuer la même adresse à plusieurs maîtres. L’utilisation d’une adresse impossible peut entraîner l’affichage de données incorrectes.

Remarque: Un déclenchement de message ou une entrée de variable avec une adresse de 127 est reconnu par tous les afficheurs DL20 quelle que soit leur adresse. Ceci constitue une méthode simple et rapide de déclencher un message sur tous les maîtres interconnectés.

Le format pour un déclenchement de message est:

CONTROLE T	NUMERO MESSAGE	ADRESSE MAITRE	RETOUR CHARIOT

Le format pour une variable est:

CONTROLE V	VARIABLE	ADRESSE MAITRE	RETOUR CHARIOT

Les adresses maîtres du DL20 sont toujours d’un octet (1 - 127 en décimal ou 1 - 7F en hexa). Définir l’adresse du DL20 en numérotation décimale (1-127). Utiliser l’Annexe A pour les conversions des caractères ASCII en valeurs hexadécimales et décimales.

Mode Esclave

Quand les afficheurs DL20 sont connectés sur un réseau RS-422, le port doit être configuré comme une entrée en utilisant la fonction spéciale de configuration maître, “Set Up Master”. Comme on adresse les esclaves DL10 en utilisant le port RS-422 comme une sortie, utiliser les afficheurs DL20 comme des maîtres adressables interdit l’utilisation de ce port pour envoyer des données vers des esclaves DL10.

Entrée en Mode Esclave

On valide le mode esclave en envoyant au DL20 la séquence de commande suivante, après être passé en mode exécution:

[CTRL D] [Adresse] [Retour]

Sortie du Mode Esclave

Quand il est en mode esclave, le DL20 ne répond pas aux déclenchements de messages. Pour sortir du mode esclave, envoyer la séquence de commande suivante:

[CTRL S] [Adresse] [Retour]

Remarque: Si l’alimentation du DL20 est coupée alors qu’il est en mode esclave, à la remise sous tension il repassera en mode exécution normal, pas en mode esclave.

Protocole du Mode Esclave

Le protocole du mode esclave est le suivant.

20 CARACTERES A AFFICHER	ADRESSE ESCLAVE	NUMERO LIGNE	RETOUR CHARIOT

1. Envoyer les vingt caractères à afficher. On peut envoyer tout caractère ASCII valide, en majuscules ou en minuscules. Les codes de commandes décrits précédemment ne sont pas applicables.
2. Envoyer l’adresse. C’est un caractère d’un octet, de la gamme décimale 1 – 127 (1 à 7F en hexa). Si l’adresse est 65, taper le caractère “A”.

   Remarque: Les restrictions pour l’octet d’adresse sont les mêmes que celles décrites précédemment pour la fonctionnalité de maître adressable. Tout paquet contenant l’adresse 127 est reçu par tous les afficheurs DL20, quelle que soit leur adresse.
3. Envoyer le numéro de ligne. Les numéros de lignes acceptables vont de 1 à 4. Envoyer la valeur décimale et non la valeur ASCII:
   Ligne 1 = CTRLA
   Ligne 2 = CTRLB
   Ligne 3 = CTRLC
   Ligne 4 = CTRLD
4. Envoyer le retour chariot [Retour].

Codes de Commandes du Mode Esclave

Il existe certains codes de commandes auxquels réagissent les afficheurs DL20 esclaves:

Contrôle F est un code de clignotement. Si on veut faire clignoter des caractères, envoyer une commande contrôle F avec la paquet de 20 caractères. Tous les caractères de la ligne spécifiée vont clignoter. Une deuxième commande contrôle F supprime le mode clignotement.

Contrôle R est une commande de réarmement. A réception d'une commande contrôle R dans un paquet de 20 caractères, tous les registres de données du DL20 sont réinitialisés. Par exemple, si on envoie dix caractères, puis une commande contrôle R, on peut ensuite envoyer vingt autres caractères suivis par l'adresse esclave, puis par un numéro de ligne, enfin par un retour chariot. Les vingt caractères transmis seront affichés sur le DL20 approprié. Les dix caractères transmis avant la commande contrôle R seront perdus. Contrôle R ramène également l'état de clignotant à non clignotant.

Important: Envoyer une commande contrôle R à tous les afficheurs DL20 quand l'automate est mis sous tension, étant donné qu'à la mise sous tension d'un port série des données erronées peuvent être transmises par inadvertance.

Vitesse de Transmission en Mode Esclave

L'adresse courante et la vitesse de transmission sont affichées à la mise sous tension. La vitesse en bauds pour les afficheurs DL20 doit correspondre à celle de l'automate. Il existe trois vitesses au choix: 300, 1200, et 9600 bauds. En général, on peut utiliser l'une quelconque d'entre elles. Toutefois, il est possible que certains appareils principaux aient été programmés pour transmettre trop de caractères, trop vite, à 9600 bauds. En cas de problème, réduire la vitesse à 1200 bauds, la plupart des utilisateurs ayant jugé cette vitesse acceptable.

Commande de Relais Individuel en Mode Esclave

Désactiver les relais d'afficheurs esclaves particuliers sur un réseau RS-422 en envoyant la séquence de commande:
[Adresse Esclave] [Numéro Ligne] [Retour]

Le numéro de ligne 48 (ASCII 0) active le relais et le numéro de ligne 49 (ASCII 1) le désactive. Un emploi possible de cette fonctionnalité est de prévenir de l'arrivée d'un message en connectant un signal sonore ou lumineux au relais.



ATTENTION: Il ne faut utiliser ce relais qu'en tant qu'avertisseur, et non pour des fonctions de commande.

Le Port Parallèle

Objectifs du Chapitre

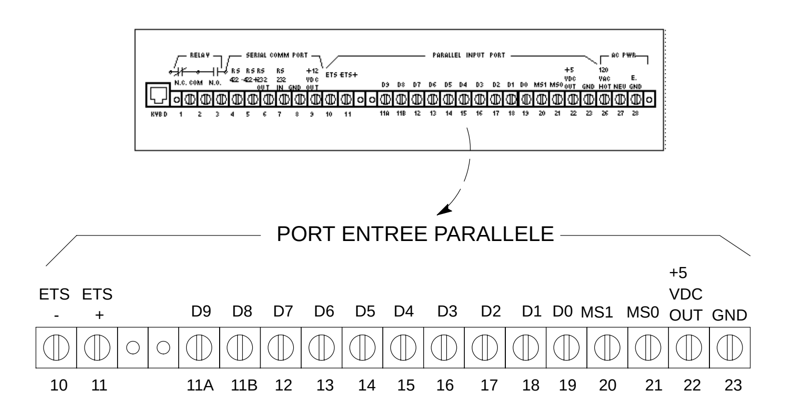
Ce chapitre décrit le port parallèle:

- les formats de données
- les spécifications électriques
- les spécifications de synchronisation
- les convertisseurs d'entrées CA
- les modes d'échantillonnage

Description du Port Parallèle

Le DL20 peut se connecter sur un automate programmable avec sorties parallèles. Ces sorties peuvent déclencher des messages et transférer des variables.
La Figure 7.1 présente les bornes du port parallèle.

Figure 7.1
Connecteurs du Port Parallèle



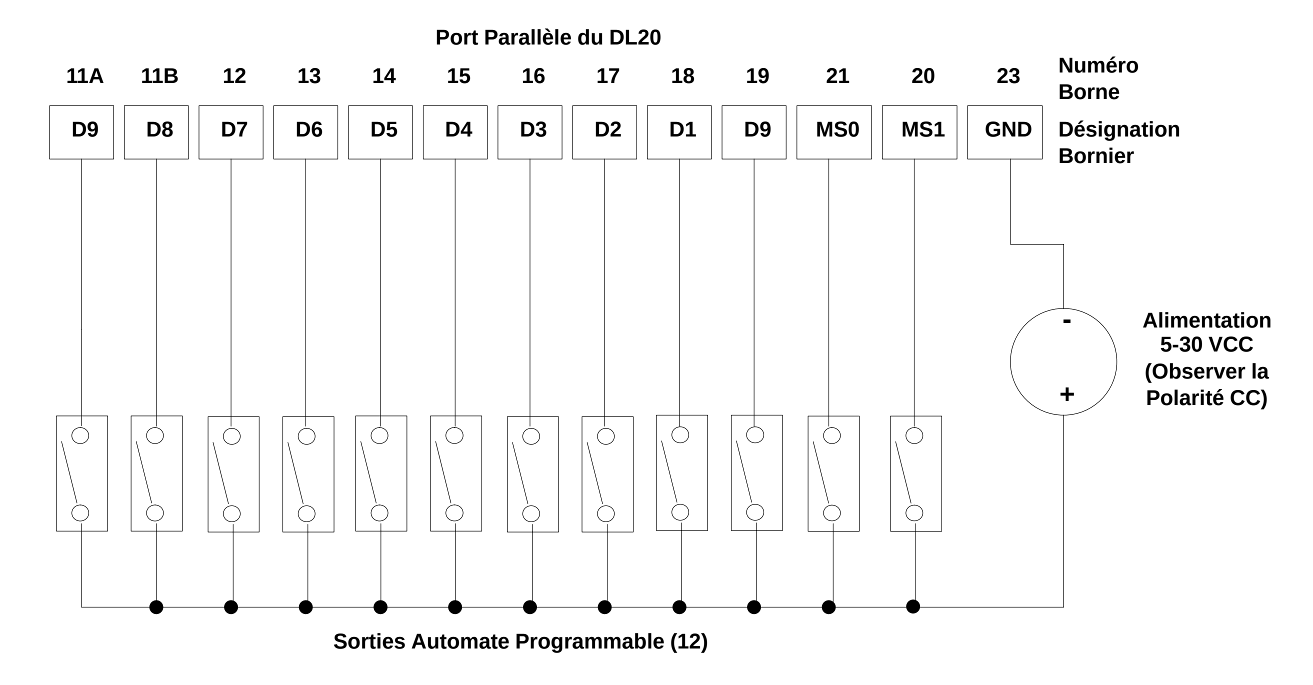
Se reporter au Chapitre 9 pour le câblage des connexions.

L'entrée parallèle accepte, pour le transfert, des données en format binaire ou DCB. Elle se compose de 12 fils, répartis en deux groupes. Les fils du premier groupe, au nombre de dix, sont appelés lignes de données. Les deux autres sont connus comme lignes d'échantillonnage, ou "strobes". Les lignes de données sont étiquetées D0 à D9. La ligne de données D0 est aussi connue comme ligne de poids faible. Les lignes d'échantillonnage sont étiquetées MS0 et MS1.

Utilisation du Port Parallèle

La Figure 7.2 illustre un exemple type de l’utilisation de sorties tout-ou-rien avec le port parallèle du DL20:

Figure 7.2
Utilisation de Sorties TOR Avec le Port Parallèle



Niveaux Logiques

La ligne de données D0 peut avoir une valeur de 0 (à la masse) ou de 1 (présence d’une tension). La convention de représenter la tension par 1 et la masse par 0 s’appelle logique positive. La convention inverse est connue comme logique négative. Le DL20 peut accepter l’une ou l’autre.

Chaque entrée parallèle perçoit deux niveaux de tension: Actif ou Inactif. Il y a aussi un état *indéterminé* où le niveau de tension est entre Actif et Inactif. Le Tableau 7.A donne les niveaux de tension et leurs valeurs logiques pour les lignes d’entrées D0-D9 et les lignes d’échantillonnage MS0 et MS1.

Tableau 7.A
Niveaux de Tension pour Chaque Etat Logique
(Résistance d'Entrée Type = 10K Ohms)

Gamme de Tension	Valeur Logique Vraie Niveau Bas	Valeur Logique Vraie Niveau Haut
0-1,5 VCC	1 ou ACTIF	0 ou INACTIF
1,5 - 3,5 VCC	Indéterminé	Indéterminé
3,5 - 30 VCC	0 ou INACTIF	1 ou ACTIF

Comme le montre le Tableau 7.A, le DL20 peut accepter une logique vraie à niveau haut (niveau haut de tension=1) ou à niveau bas (niveau bas de tension=1). Le Chapitre 8 explique comment définir les niveaux logiques du port parallèle. Choisir le niveau logique qui convient le mieux à l'application.

Remarque: Le Module de Sortie TTL (1771-OG), le Module de Sortie CC (1771-OB), ou le Module de Sortie CA (1771-OA) Allen-Bradley peuvent être utilisés pour faire fonctionner le port parallèle.

Système Binaire ou DCB

Quand on utilise le port parallèle, il est possible de choisir un système de données différent pour l'entrée des déclenchements de messages et celle des variables. Les déclenchements de messages peuvent être en binaire et les variables en DCB ou vice versa. Cela signifie qu'on peut entrer des variables dans le système DCB, ce qui peut être plus facile, et utiliser le binaire pour les déclenchements de messages, ce qui donne accès à la capacité totale des 1022 messages. Sélectionner le mode des données à l'aide du menu des fonctions spéciales comme cela est expliqué au Chapitre 8.

Chacun des systèmes de numérotation, binaire ou DCB, a ses propres mérites. Le choix de l'utilisateur dépend souvent du format utilisé par l'automate. Toutefois le système binaire présente certains avantages:

- La gamme des numéros de messages binaires va de 1 à 1022.
  La gamme des numéros de messages en DCB va de 1 à 399.
- La gamme des variables en binaire va de -32768 à 32767.
  La gamme des variables en DCB va de 0 à 9999.

En outre, il n'est pas possible de représenter des nombres négatifs avec le système DCB.

Utilisation du Port Parallèle (suite)

Valeurs des Lignes de Données (Binaires)

Le Tableau 7.B donne la valeur des lignes de données pour des entrées binaires.

Tableau 7.B
Valeurs Binaires des Lignes de Données

Ligne de Données	Valeur de la Ligne de Données	Commentaire
D0	1	Bit de poids faible
D1	2	
D2	4	
D3	8	
D4	16	
D5	32	
D6	64	
D7	128	
D8	256	
D9	512	Bit de poids fort

La valeur binaire des lignes de données est la somme des valeurs des lignes individuelles: D0 + D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6 + D7 +D8 + D9 = Valeur. Par exemple: si D0, D4 et D7 sont à un niveau de tension, et que les autres lignes sont à un niveau de masse, la valeur des lignes de données est D0 + D4 + D7 = 1 +16 + 128 = 145.

Valeurs des Lignes de Données (DCB)

Dans le système de numérotation DCB (décimal codé binaire), 4 bits représentent un chiffre décimal. Le Tableau 7.C donne la valeur des lignes de données pour des entrées en DCB.

Tableau 7.C
Valeurs DCB des Lignes de Données

Ligne de Données	Valeur de la Ligne de Données	Commentaire (Gamme = 0 à 399)
D0	1	Chiffre des Unités (0-9)
D1	2	
D2	4	
D3	8	
D4	10	Chiffre des Dizaines (0-9)
D5	20	
D6	40	
D7	80	
D8	100	Chiffre des Centaines (0-3)
D9	200	

Lignes d'Echantillonnage du Port Parallèle

Si le DL20 reçoit une valeur, telle 145, ceci peut signifier une valeur de variable de 145, ou un numéro de message de 145. La fonction des lignes d'échantillonnage (MS0 et MS1) est de dire au DL20 ce qu'il doit faire des informations des lignes de données (D0-D9).

Pendant l'échantillonnage, ce sont les données de poids le plus fort qu'il faut échantillonner en premier. La variable sera mise en file d'attente dès que les données de poids le plus faible seront échantillonnées.

Remarque: Si la variable se trouve dans la gamme de 0 à 255 en binaire ou de 0 à 99 en DCB, seules les données de poids faible ont besoin d'être échantillonnées. Le DL20 suppose alors que les données de poids fort sont "zéro".

MS0 et MS1 qualifient et identifient les lignes de données. Le processus d'utilisation de ces lignes pour le transfert de données vers le DL20 est appelé "entrée par échantillonnage". Avec ces deux lignes, on arrive à quatre types possibles d'échantillonnages:

Tableau 7.D
Commandes d'Echantillonnage

Ligne Echant. MS0	Ligne Echant. MS1	Nom	Commande d'Echantillonnage
0	0	NULL	Ignore les Lignes de Données
1	0	LDAT	Les lignes de données sont l'octet de poids faible de la variable.
0	1	HDAT	Les lignes de données sont l'octet de poids fort de la variable.
1	1	MSGA	Les lignes de données sont un numéro de message.

NULL ou MSGA

La commande NULL ordonne au DL20 d'ignorer les lignes de données. Le quatrième échantillonnage, MSGA, ordonne au DL20 d'entrer la valeur des lignes de données dans la file des messages.

LDAT

La commande LDAT signifie que c'est l'octet de poids faible d'une variable qui est échantillonné. Les variables ont en général une longueur de seize bits ou quatre chiffres DCB. Comme il n'y a que dix fils (huit utilisés pour les données variables) dans le groupe des données, la variable doit être échantillonnée en deux étapes. Les deux valeurs échantillonnées sont ensuite regroupées.

HDAT

La commande HDAT signifie que c'est l'octet de poids fort qui est échantillonné. Les lignes de données sont cette fois interprétées de façon légèrement différente. Le Tableau 7.E donne leurs interprétations en binaire. Le Tableau 7.F donne leurs valeurs en DCB.

Utilisation du Port Parallèle (suite)

Tableau 7.E
Valeurs Binaires des Lignes de Données Avec l'Echantillonnage HDAT

Ligne de Données	Valeur
D0	256
D1	512
D2	1024
D3	2048
D4	4096
D5	8192
D6	16384
D7	Bit de Signe: 0 = Positif 1= Négatif
D8	D8 et D9 ne sont pas utilisées quand une donnée variable est échantillonnée. Elles doivent rester à 0.
D9	

La valeur est la somme de D0 à D6: D0 + D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6 = Valeur. Le septième fil, D7, est appelé bit de signe – les nombres peuvent être positifs ou négatifs. La valeur lue pendant l'échantillonnage LDAT est ajoutée à la valeur lue pendant l'échantillonnage HDAT pour obtenir une variable comprise entre -32768 et +32767. Les nombres négatifs sont interprétés par le DL20 comme valeurs en compléments à deux et doivent être transmis de cette manière. La plupart des automates programmables utilisent les valeurs en compléments à deux et aucune conversion n'est alors nécessaire.

Dans le système de numérotation DCB, les lignes de données sont interprétées différemment. Quand la partie HDAT de la variable est échantillonnée, les lignes représentent encore deux chiffres DCB; mais cette fois ce sont les chiffres des centaines et des milliers de la variable. Le Tableau 7.F définit le nouveau poids des chiffres:

Tableau 7.F
Valeurs DCB des Lignes de Données Avec l'Echantillonnage HDAT

Ligne de Données	Valeur de la Ligne de Données	Commentaire
D0	100	Chiffre des centaines (0-9)
D1	200	
D2	400	
D3	800	
D4	1000	Chiffre des milliers (0-9)
D5	2000	
D6	4000	
D7	8000	
D8		D8 et D9 ne sont pas utilisées quand une donnée variable est échantillonnée. Elles doivent rester à 0.
D9		

Echantillonnage Déclenché par Front d'Impulsions (ETS)

Remarque: Voir dans la section Echantillonnage Déclenché par Evènement, plus loin dans ce chapitre, une description de la façon d'utiliser les entrées ETS.

L'échantillonnage déclenché par front d'impulsions (ETS) est en général utilisé avec des automates programmables d'autres marques. Le DL20 peut être configuré soit pour scruter les lignes de données et d'échantillonnage à intervalles réguliers (échantillonnage déclenché par temporisation); soit pour les scruter en présence d'un signal aux bornes ETS (échantillonnage déclenché par évènement).

L'échantillonnage déclenché par front d'impulsions est particulièrement utile avec des modules d'E/S travaillant sur mots. Ces modules multiplexent généralement deux canaux ou plus sur un seul groupe de lignes de données. Une ligne d'échantillonnage est fournie pour chaque canal; elle devient active quand les lignes de données contiennent celles qui concernent ce canal.

L'échantillonnage déclenché par front d'impulsions ne modifie pas les valeurs présentes sur les lignes de données, et n'affecte en rien leur interprétation.

Rejet de Données Inchangées

Quand une donnée est lue au port parallèle, une copie en est sauvegardée. Si la lecture suivante est inchangée, elle est ignorée. Cela évite qu'un même message soit lu plusieurs fois.

Par exemple, si le temps d'échantillonnage est 4 et que le temps d'antirebond est 1, le port parallèle est scruté environ cent fois par seconde. Si le système de commande remplace la donnée NULL du port parallèle par la donnée déclenchement du message 12 et s'il maintient le déclenchement pendant 100 millisecondes avant de repasser à NULL, le message sera affiché une seule fois, et non 10 fois, bien que le port parallèle ait été scruté dix fois.

Convertisseurs d'Entrées

Le circuit d'entrées parallèles accepte des tensions d'entrée CC de 5V à 30V. Il accepte aussi une tension d'entrée de 120 VCA, 60 Hz, si un Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1 ou NG2) est installé.

Presque tous les modules de sorties des automates programmables ont un courant de fuite à l'état bas. Les entrées parallèles du DL20 sont conçues pour ignorer ce courant de fuite des sorties. Le Convertisseur d'Entrée Parallèle est particulièrement insensible aux niveaux élevés des courants de fuite qui sont généralement le fait des modules de sorties CA.



ATTENTION: Un Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1 ou 2706-NG2) n'accepte pas de tension de 220/240 VCA. Lui appliquer une telle tension pourrait l'endommager.

Méthodes d'Echantillonnage du Port Parallèle

Le DL20 peut lire les données du port parallèle de deux façons différentes:

- **Echantillonnage Déclenché par Temporisation**
  Le port parallèle est scruté à intervalles réguliers.
- **Echantillonnage Déclenché par Evènement**
  Le port parallèle est scruté chaque qu'une transition se produit sur l'entrée d'échantillonnage déclenché par front d'impulsions (ETS) (bornes 10 et 11). Cette méthode est un peu plus difficile à mettre en œuvre avec les E/S TOR d'un automate programmable que l'échantillonnage par temporisation, elle permet toutefois des entrées légèrement plus rapides.

Choisir la méthode qui convient le mieux à l'application à l'aide de la fonction spéciale de configuration des ports d'E/S, "Set Up I/O Ports", comme cela est expliqué au Chapitre 8.

Echantillonnage Déclenché par Evènement

L'échantillonnage déclenché par évènement implique l'emploi de l'entrée d'échantillonnage déclenché par front d'impulsions (ETS). La borne 10 est l'ETS - et la borne 11 est l'ETS+ (1,5-15VCC). Le DL20 lit les données du port parallèle soit sur le front montant, soit sur le front descendant de l'impulsion (l'un ou l'autre - pas les deux) suivant la sélection faite dans le menu des fonctions spéciales ("Set Up I/O Ports"). Il faut qu'il y ait des données au port parallèle quand le front survient. Elles doivent rester stables pendant au moins 2 millisecondes après que le front survienne. Il ne faut pas déclencher plus de 50 fronts par seconde sur l'entrée ETS. De plus, comme avec cette méthode les données ne sont échantillonnées qu'une fois, seule une entrée CC est admissible sur l'entrée parallèle. Quand on utilise des modules CA, il est recommandé d'avoir les données au port parallèle au moins 34 millisecondes avant la transition de l'ETS.

Remarque: Les transitions des lignes d'échantillonnages, soit d'Inactivé à Activé, soit d'Activé à Inactivé, doivent survenir en moins de temps que le temps d'antirebonds pour un échantillonnage CC ou en moins d'1 milliseconde pour un échantillonnage CA.

Important: Si on utilise une tension CA, des échantillonnages intempestifs peuvent se produire au passage à zéro de la sinusoïde alternative du Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2 Série A ou B).

L'entrée ETS (borne 11) est mesurée par rapport à la ligne du commun ETS (borne 10). Le commun ETS est isolé. Cette entrée présente une charge CC de 470 ohms et 2 "consommations" de diodes (0,7 volts par diode).

La borne 23 (GND) est une terre de référence pour les lignes de données D0 à D9, MS0, MS1, et de sortie +5VCC. Si nécessaire, on peut raccorder extérieurement le commun ETS (borne 10) à la terre de référence (borne 23).

Le Tableau 7.G donne la tension et l'intensité requises aux entrées ETS.

Tableau 7.G
Tension et Intensité ETS Requises

Niveau Logique Entrée ETS		Tension et Intensité Requises Entrée ETS	
Gamme Tensions	Niveau Logique	Tension	Intensité
0-1,5 VDC	0 ou Inactivé	4,0	5 mA
1,5-4,0 VDC	Indéterminé	5,0	7 mA
4,0-15 VDC	1 ou Activé	12,0	22 mA
		15,0	28 mA

Important: On ne peut pas utiliser un module de sortie TTL pour déclencher la ligne ETS. Il ne pourrait pas fournir le courant suffisant à 5 VCC.

Echantillonnage Déclenché par Temporisation

Parce qu'il ne nécessite aucun front montant ou descendant supplémentaire pour lire les lignes de données du DL20, il est recommandé d'utiliser l'échantillonnage par temporisation pour scruter ces lignes de données. Si on sélectionne ce type d'échantillonnage, le DL20 scrute les lignes de données à intervalles réguliers. L'intervalle de temps utilisé par le DL20 est déterminé à l'aide du menu de fonctions spéciales décrit au Chapitre 8.

Méthodes d'Echantillonnage Déclenché par Temporisation

On peut utiliser un échantillonnage CC ou CA. Les deux méthodes d'échantillonnage sont conçues pour réduire les risques de faux déclenchement de messages et de données incorrectes. Quand on sélectionne l'échantillonnage CC, on peut choisir le temps d'antirebonds (voir le Chapitre 8).

Il faut utiliser l'échantillonnage CA avec un Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2 Série A ou B).

Il faut utiliser l'échantillonnage CC avec un Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2 Série C ou ultérieure). Les convertisseurs de ces séries convertissent le signal CA en signal CC.

Echantillonnage CA

Le DL20 utilise une méthode spéciale d'échantillonnage CA quand on a sélectionné l'échantillonnage CA et qu'on utilise un Convertisseur d'Entrée Parallèle des Séries A ou B. On trouvera en Annexe A des informations complémentaires.

Temps de Maintien des Données
Pour que les entrées de données CA soient reconnues au port parallèle, il faut qu'elles y restent présentes et inchangées pendant un minimum de 180 ms (Convertisseurs d'Entrées Parallèles des Séries A et B).

Contraintes de l'Echantillonnage CA
La fréquence du courant alternatif est d'environ 50 Hz. La tension doit rester dans la gamme 108–132 V Eff. Le courant alternatif doit être en phase sur toutes les entrées.

Remarque: Il n'est pas besoin que le courant alternatif utilisé pour l'alimentation de l'appareil soit en phase avec le courant alternatif sur les entrées du port parallèle. Pour les entrées parallèles CA, il faut utiliser un Convertisseur d'Entrées Parallèles (de références 2706-NG1, -NG2).

Echantillonnage CC

Le port parallèle est toujours échantillonné plusieurs fois et tous les résultats doivent concorder. Cela fournit un niveau variable d'insensibilité aux transitoires sur les lignes de données.
Si par exemple on est en train de transmettre la donnée 010 et qu'on la change en 100, pendant un bref moment les lignes de données peuvent prendre l'état intermédiaire de 000 ou de 110 avant de se stabiliser à 100, la valeur requise. Si le port parallèle n'était échantillonné qu'une seule fois, les états intermédiaires incorrects pourraient être lus.

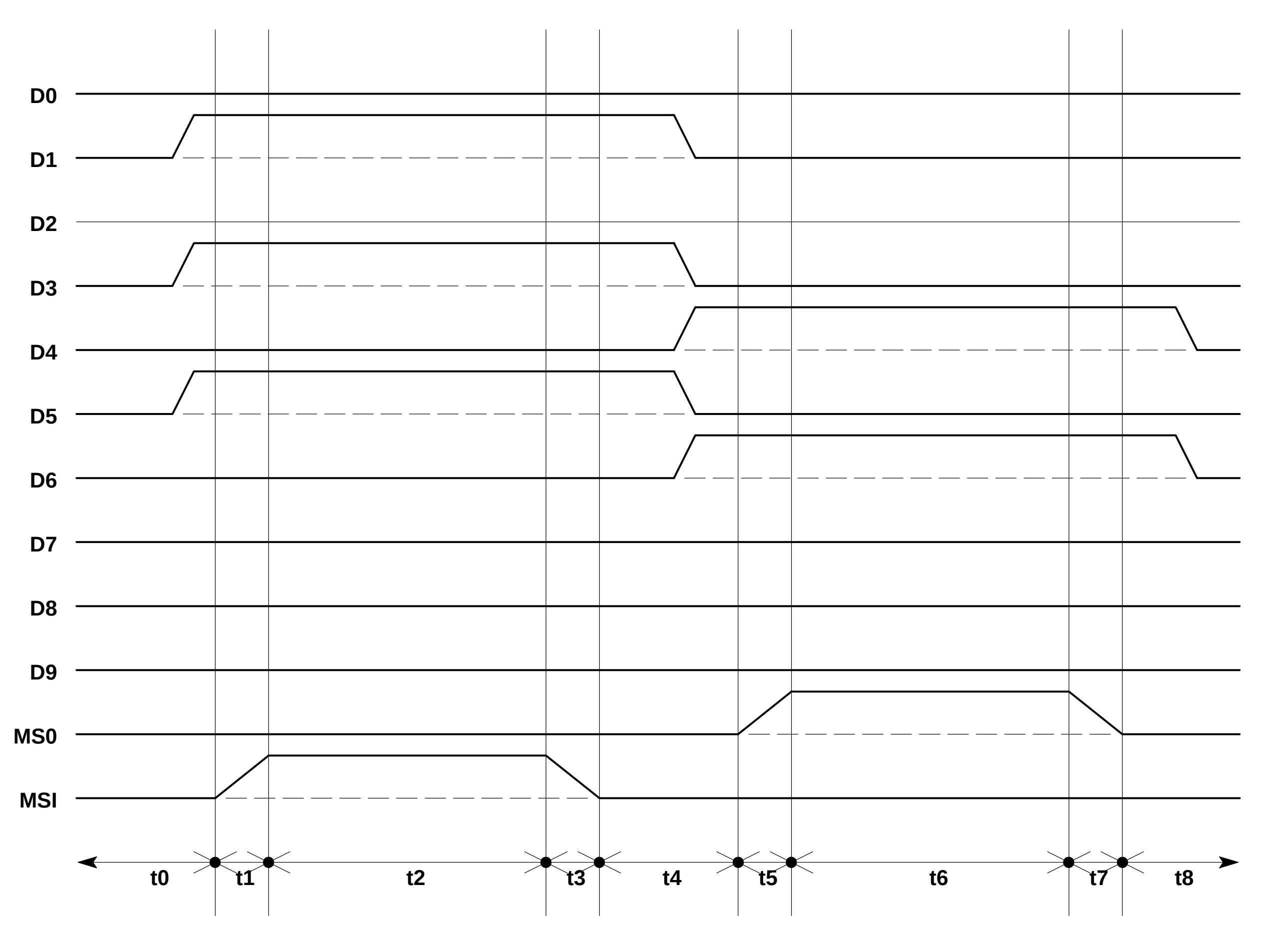
"Antirebonds" de l'Echantillonnage CC
Le processus d'antirebonds fonctionne ainsi: pendant chaque scrutation, le port parallèle est lu, et la temporisation antirebonds est mise en route. Chaque 1/512ème de seconde, le port parallèle est à nouveau lu, jusqu'à expiration de la temporisation antirebonds. Toutes les lectures doivent concorder ou la donnée est écartée. Par exemple si la valeur de l'antirebonds est fixée à 2, le port parallèle sera lu trois fois (une fois à la lecture initiale et deux fois pour l'antirebonds) et il faut que les deux dernières lectures soient identiques à la première pour que la donnée soit acceptée.

Temps de Maintien des Données
Pour que les entrées de données CC soient reconnues au port parallèle, il faut qu'elles y restent présentes et inchangées pendant un minimum de 15 millisecondes si on utilise la vitesse de scrutation et la valeur d'antirebonds par défaut.

Remarque: Le Convertisseur d'Entrée Parallèle de Série C ou ultérieure utilise une méthode d'échantillonnage CC. Pour que les entrées de données soient reconnues au port parallèle, elles doivent y rester présentes et inchangées pendant 100 millisecondes.

Transfert de Données Variables

Les données variables sont transférées par groupes de huit bits maximum. Les bits de poids fort sont échantillonnés en premier, puis les bits de poids faible. C'est seulement alors que la donnée est mise en file d'attente. L'ordre de l'échantillonnage est important; il faut que les bits de poids fort soient échantillonnés en premier. La synchronisation (organisation dans le temps) d'un transfert type de données se présente ainsi:



t0: Le code binaire de 10832 est 0010 1010 0101 0000. Pendant la période t0, les huit premiers bits du mot de données sont établis sur les lignes d'entrée parallèles: D5, D3, et D1 sont ACTIVEES et D7, D6, D4, D2 et D0 sont DESACTIVEES. Comme les deux lignes d'échantillonnage sont DESACTIVEES, le DL20 ignore les lignes de données.

t1: La ligne d'échantillonnage MS1 est ACTIVEE, la ligne d'échantillonnage MS0 reste INACTIVEE. Cela indique au DL20 qu'on entre des données variables de poids fort.

t2: Pendant la période t2, les lignes de données sont verrouillées et interprétées comme des données de poids fort car MS1 est ACTIVEE et MS0 est DESACTIVEE. La donnée lue est égale à la somme des valeurs de bits. On peut voir dans le Tableau 7.E que la valeur échantillonnée est 8192 + 2048 + 512, soit 10752. t2 doit être assez long pour permettre l'échantillonnage des données par le DL20. Comme cela a été indiqué auparavant, cette durée d'échantillonnage est sélectionnée par l'utilisateur. Si on a sélectionné l'échantillonnage déclenché par front d'impulsions, ce front devrait survenir pendant t2.

t3: La ligne d'échantillonnage MS1 est DESACTIVEE.

t4: Les lignes de données peuvent maintenant être modifiées pour indiquer l'octet de poids faible. Le DL20 va ignorer ces lignes de données car MS0 et MS1 sont toutes les deux DESACTIVEES. La durée de t4 n'a pas de limites précises.

t5: La ligne d'échantillonnage MS0 est ACTIVEE.

t6: Les lignes de données sont verrouillées et interprétées comme des données de poids faible car MS1 est DESACTIVEE et MS0 est ACTIVEE. La donnée lue est égale à la somme des valeurs de bits. On peut voir dans le Tableau 7.B que la valeur échantillonnée est 64 + 16, soit 80. Le DL20 va mettre une variable en file d'attente, maintenant que les deux données de poids fort et de poids faible ont été échantillonnées. La valeur de la variable mise en file d'attente sera 10752 + 80, soit 10 832.

t7: La ligne d'échantillonnage MS0 est DESACTIVEE.

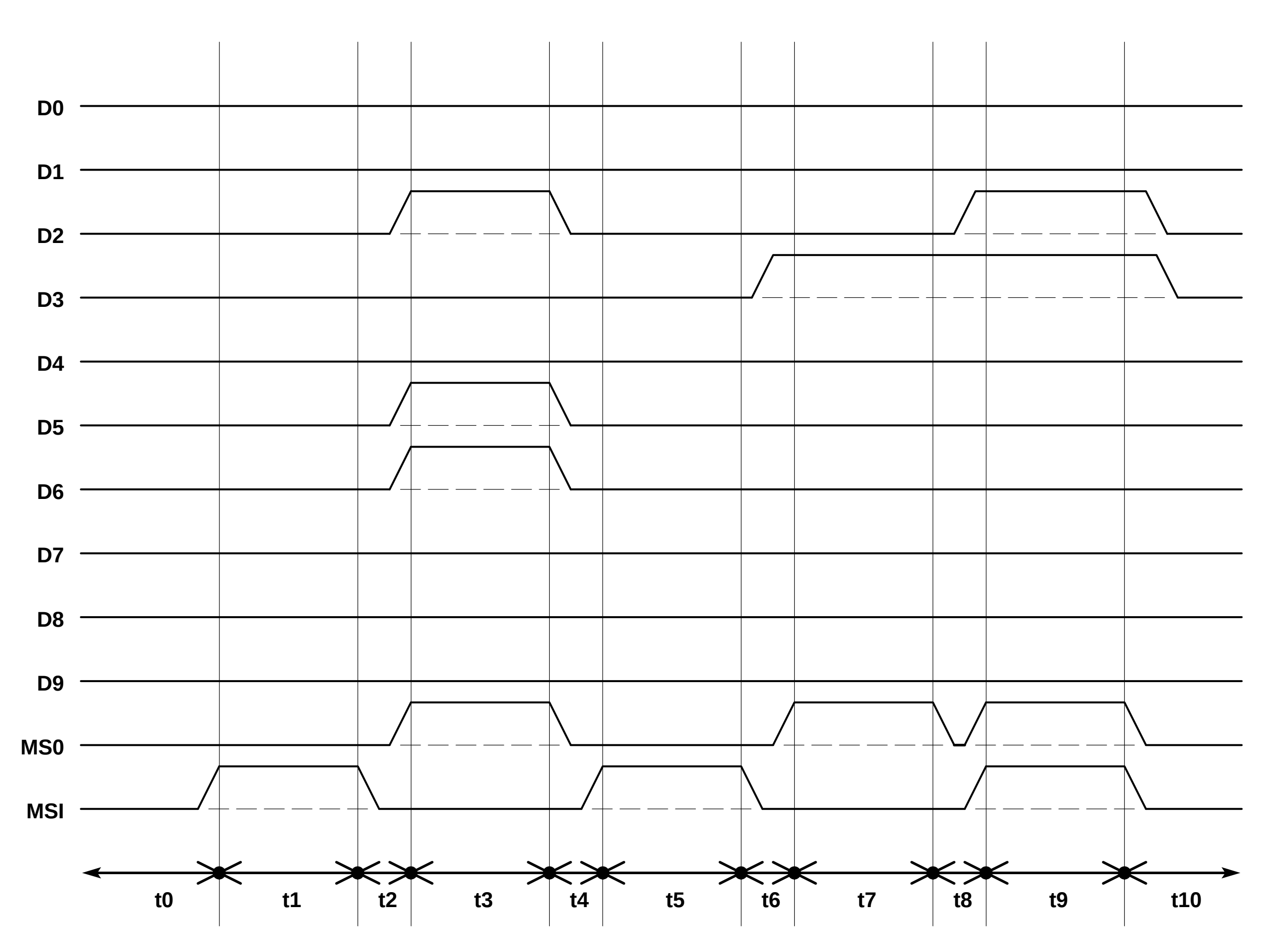
t8: Tant que MS0 et MS1 sont DESACTIVEES, le DL20 ignore les lignes de données.

Exemple de Déclenchement de Message avec Données Variables

Le message numéro 12 contient deux variables.

PIECES COMPTEES = ↑ REJETS = ↑

Il faut d'abord transférer le nombre de pièces comptées, par groupes de huit bits. Puis transférer le nombre de pièces rejetées, par groupes de huit bits. Enfin, il faut transférer le numéro de message, pour le déclencher. La synchronisation se présente ainsi:



t0: Les bits de poids fort de la première variable sont établis sur les lignes de données; dans ce cas, il s'agit de zéro, MS1 est alors ACTIVEE.

t1: Le DL20 stocke un zéro, la valeur des lignes de données, comme octet de poids fort de la variable. Les étapes t0 et t1 sont optionnelles; si l'échantillonnage des données de poids faible a lieu sans qu'il y ait eu échantillonnage de données de poids fort, le DL20 suppose que ces données de poids fort sont zéro.

t2: MS1 est ACTIVEE; les bits de poids faible de la première variable sont établis sur les lignes de donnés, 100 dans ce cas, puis MS0 est ACTIVEE.

t3: Le DL20 stocke 100, la valeur des lignes de données, comme octet de poids faible d'une variable. Les octets de poids fort et de poids faible de la variable ont maintenant été lus, aussi le DL20 met cette variable en file d'attente. Dans ce cas, 100 est mis en file d'attente.

t4: MS0 est d'abord DESACTIVEE; puis les bits de poids fort de la deuxième variable sont établis sur les lignes de données, zéro dans ce cas; la ligne MS1 est ACTIVEE.

t5: Le DL20 stocke zéro, la valeur des lignes de données, comme octet de poids fort d'une variable. Cette fois encore, t4 et t5 sont optionnelles.

t6: MS1 est d'abord DESACTIVEE; puis les bits de poids faible de la deuxième variable sont établis sur les lignes de données, 8 dans ce cas; puis MS0 est ACTIVEE.

t7: Le DL20 stocke 8, la valeur des lignes de données, comme octet de poids faible d'une variable. Les octets de poids fort et de poids faible de la variable ont maintenant été lus, aussi le DL20 met cette variable en file d'attente. Dans ce cas, 8 est mis en file d'attente.

t8: MS0 est d'abord DESACTIVEE; puis les lignes de données sont réglées sur la valeur 12, qui est le numéro du message à déclencher; puis MS0 et MS1 sont toutes les deux ACTIVEES.

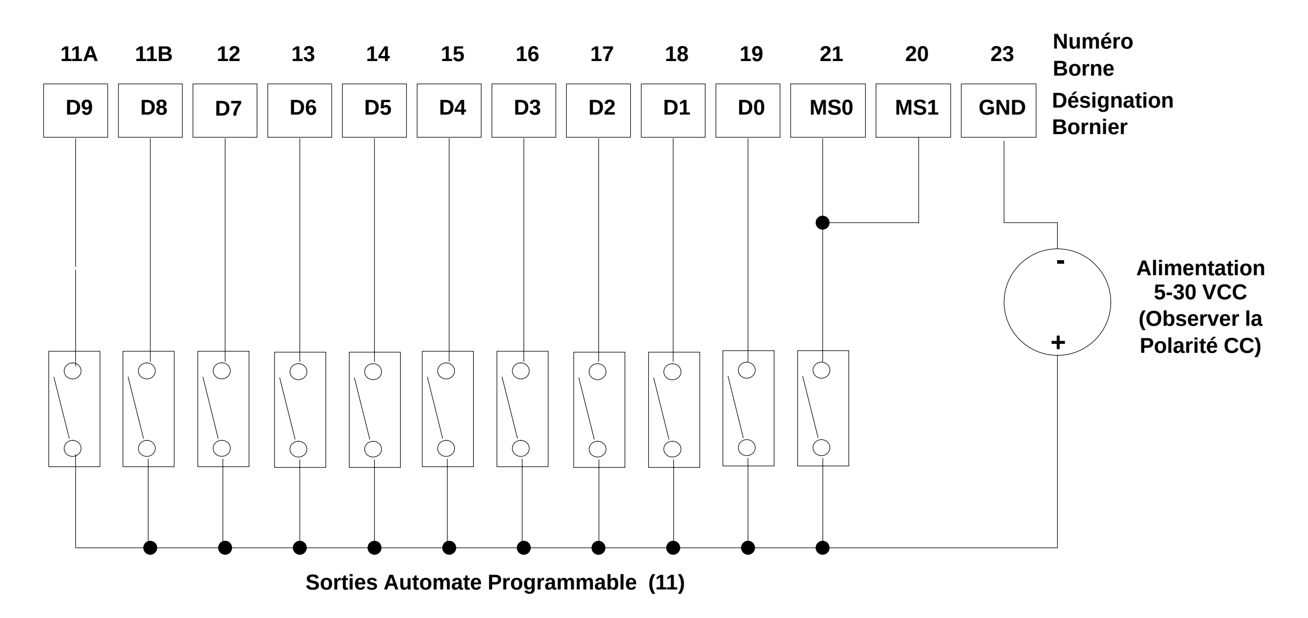
t9: La valeur des lignes de données, 12, est mise en file d'attente comme déclenchement de message.

t10: MS0 et MS1 sont DESACTIVEES. Le DL20 ignore les lignes de données.

Réduction du Nombre de Sorties Utilisées dans l'Automate

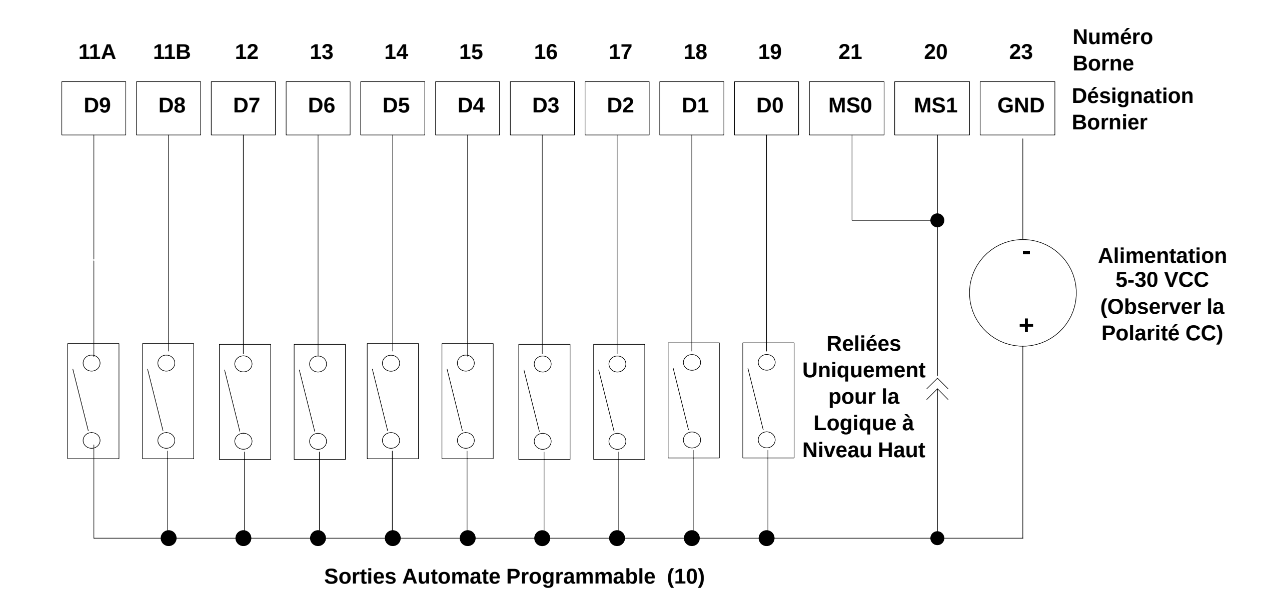
Si aucun message ne contient de variable, on peut réduire le nombre de sorties. Comme aucune donnée variable n'est transférée, les deux lignes d'échantillonnage sont toutes deux soit à zéro, soit à un. En outre, certaines lignes de données (D0 - D9) peuvent être éliminées selon le numéro de message utilisé le plus élevé. La Figure 7.3 illustre cette méthode.

Figure 7.3
Configuration à 11 Sorties

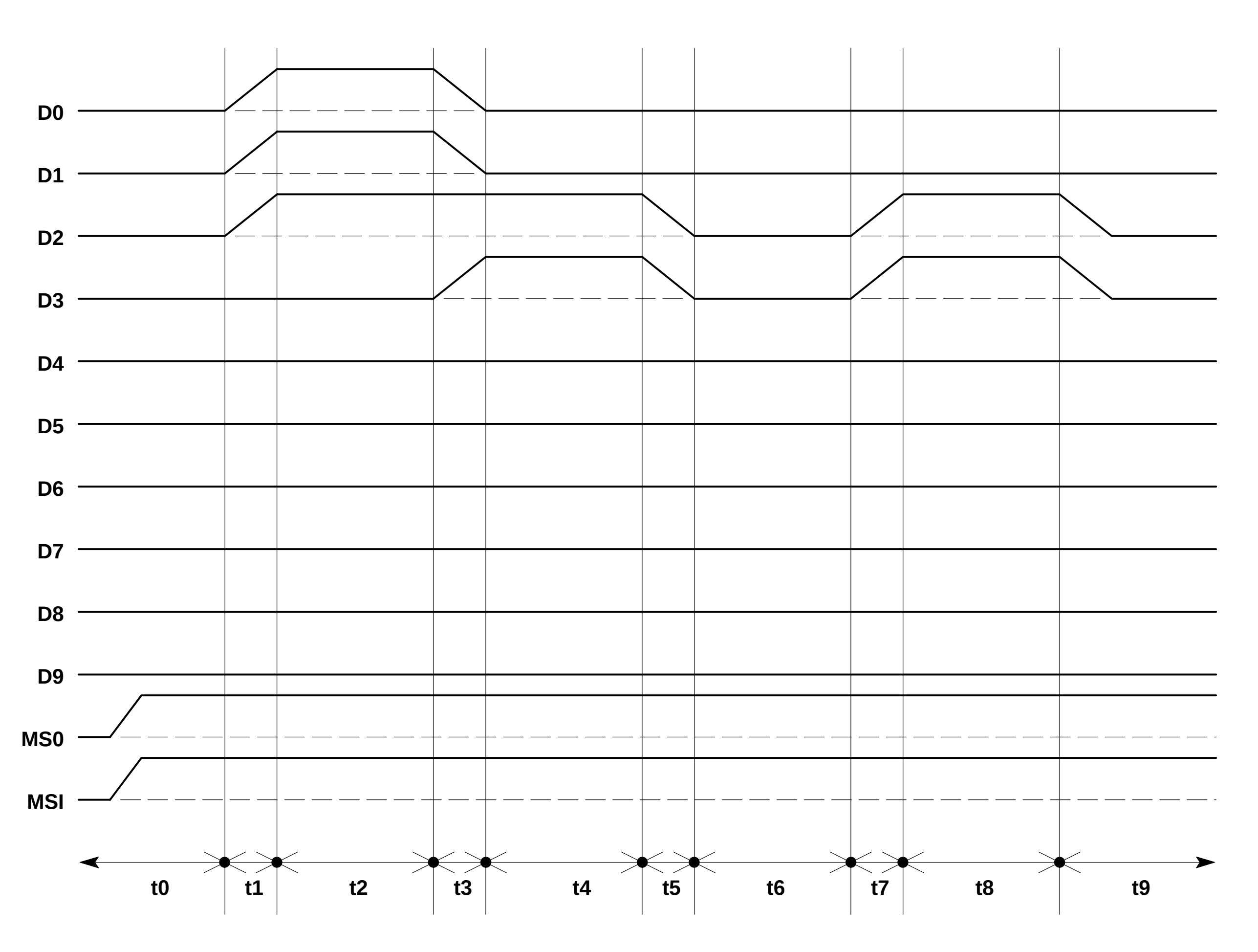


On peut réduire encore davantage le nombre de sorties utilisées en reliant les lignes d'échantillonnage à niveau haut comme indiqué dans la Figure 7.4

Figure 7.4
Configuration à 10 Sorties



Il est possible de relier les lignes d'échantillonnage à niveau haut parce que le message zéro est ignoré. Maintenir toutes les lignes de données à zéro, jusqu'à ce qu'on veuille déclencher un message. Le dernier message n'est déclenché qu'une fois – quelle que soit la durée pendant laquelle les lignes de données restent dans leur état (le DL20 rejette les données inchangées). Pour déclencher le même message deux fois de suite, il faut déclencher le message, ramener les lignes de données à l'état zéro, puis redéclencher le message. Le diagramme suivant montre comment déclencher une fois le message 7 et deux fois le message 12 en utilisant les connexions présentées dans la Figure 7.4.



t0: La valeur des lignes de données est zéro, le DL20 ignore cette valeur puisqu'il n'y a pas de message zéro.

t1: Les lignes de données changent d'état, et passent de zéro à sept.

t2: Le numéro de message sept est mis en file d'attente.

t3: Les lignes de données changent d'état, et passent de sept à douze.

t4: Le numéro de message douze est mis en file d'attente.

t5: Les lignes de données changent d'état, et passent de douze à zéro.

t6: Un zéro est présenté au DL20. Il est impossible de présenter douze à ce moment, parce que le DL20 ne mettra pas deux fois le même message dans la file d'attente, tant que MS0 et MS1 restent ACTIVEES. Dans cet exemple, MS0 et MS1 sont toujours ACTIVEES.

t7: Les lignes de données changent d'état, et passent de zéro à douze.

t8: Le numéro de message douze est mis en file d'attente.

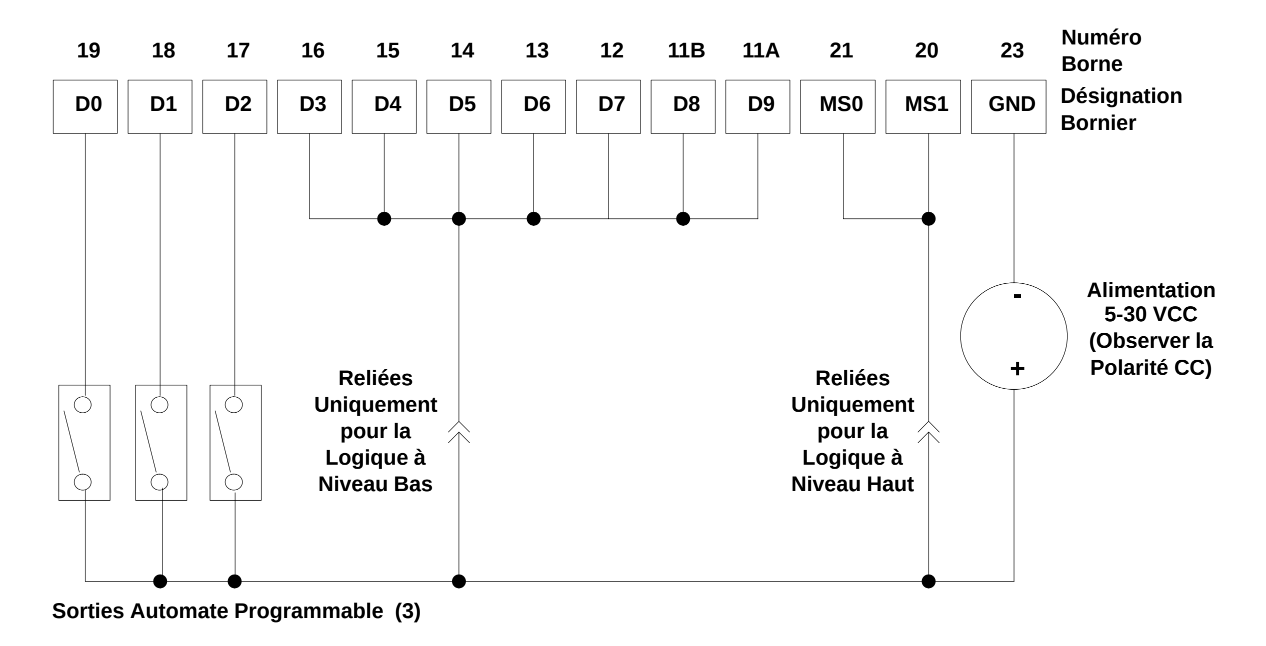
t9: Le dernier message a été déclenché; les lignes de données peuvent rester dans leur dernier état ou repasser à zéro.

Réduction du Nombre de Sorties Utilisées dans l'Automate (suite)

Dans ces exemples où MS0 et MS1 ne sont pas échantillonnées, les lignes de données doivent changer d'état très rapidement, sans quoi le DL20 pourrait lire des données erronées. Le DL20 échantillonne les lignes de données et d'échantillonnage à la vitesse de scrutation qui a été sélectionnée. Les lignes sont toujours échantillonnées au moins deux fois, selon le réglage du temps d'antirebonds, et de la sélection de l'échantillonnage CA ou CC. Toutes les lectures doivent concorder, ou bien le DL20 va continuer à les échantillonner jusqu'à obtention de cette concordance. Si le changement d'état des données prend plus de temps que l'antirebond, des données erronées peuvent être entrées dans le DL20.

La Figure 7.5 montre comment réduire encore le nombre de sorties utilisées. Pour de nombreuses applications, il n'est pas nécessaire d'utiliser toute la capacité de 1022 messages du DL20. Si c'est le cas, on peut n'utiliser que le nombre de lignes de données nécessaires à l'adressage de tous les messages. Le nombre de messages adressés par n lignes de données est égal à 2 à la puissance n, moins un. Par exemple, quatre lignes de données peuvent adresser 16 – 1, ou 15 messages. Le système représenté à la Figure 7.5 permet d'afficher sept messages.

Figure 7.5
Configuration à 3 Sorties



Chapitre 8

Fonctions Spéciales

Objectifs du Chapitre

Ce chapitre décrit les fonctions spéciales suivantes:

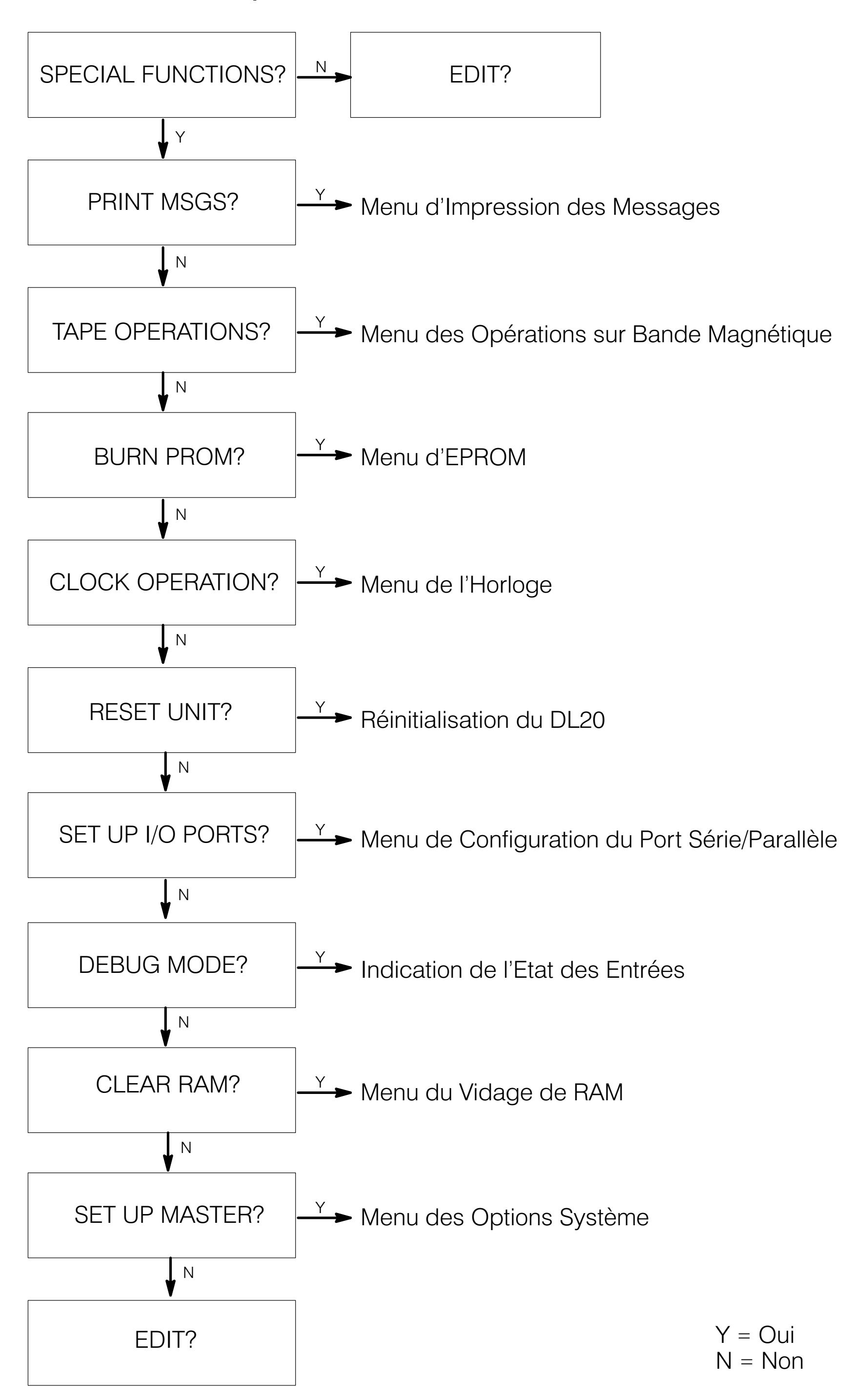
- Envoi de Messages à l’Imprimante
- Sauvegarde de Messages sur Bande Magnétique①
- Chargement de Messages à partir d’une Bande Magnétique①
- Vérification des Messages d’une Bande Magnétique①
- Chargement de Données de Messages en Fichier EPROM①
- Affichage de l’Heure et de la Date
- Réglage de l’Heure et de la Date
- Réinitialisation de l’Unité et Test Automatique
- Configuration du Port Série①
- Configuration du Port Parallèle①
- Mise au Point (“Debug”)
- Suppression de Tous les Messages de la Mémoire①
- Définition d’un Message d’Exécution Automatique①
- Définition d’un Message de Fond①
- Définition d’une Adresse Maître①
- Validation du Chaînage Dynamique①
- Configuration du Relais pour Indication de Pile Déchargée①
- Visualisation de Toutes les Invites d’Edition, de Menus, et de Fonctions Spéciales sur les Afficheurs Esclaves DL10①
- Validation de Signalisation d’Erreurs de Déclenchement①

① Non utilisables si les messages sont stockés dans la mémoire EPROM.

Menu des Fonctions Spéciales

La Figure 8.1 présente la structure de base du menu.

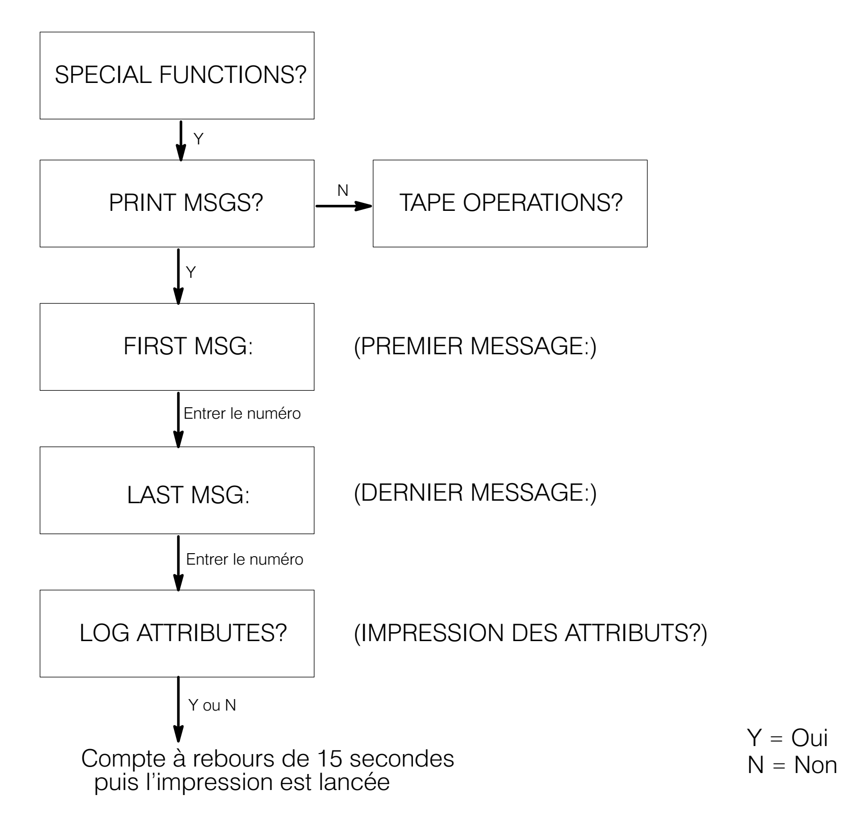
Figure 8.1
Menu des Fonctions Spéciales



Impression des Messages

La Figure 8.2 présente les invites de l'Impression des Messages.

Figure 8.2
Menu d'Impression des Messages



Pour cette fonction, il est nécessaire d'avoir une imprimante ou un terminal d'impression. On peut choisir d'imprimer tous les messages ou seulement ceux correspondant à une certaine gamme de numéros. Il est aussi possible d'imprimer un listing des attributs du système.

Les deux premières invites définissent la gamme des numéros de messages à imprimer. Tous les messages dont les numéros sont égaux à ou compris entre ces numéros sont imprimés par ordre croissant. En voici un exemple:

FIRST MSG: 1
LAST MSG: 1022

Le premier message imprimé est le message numéro 1, puis le message numéro 2, et ainsi de suite jusqu'au message numéro 1022.

Impression des Messages (suite)

La question suivante, qui demande si on veut imprimer les attributs du système, est:

LOG ATTRIBUTES?

Si on répond Oui (Y), la configuration des attributs du système (vitesse de transmission, parité, configuration du port parallèle, message d’exécution automatique, adresse maître, et message de fond) sera imprimée suivie par une liste des messages et de leurs attributs.

Après la réponse à la question LOG ATTRIBUTES?, il s’écoule 15 secondes de compte à rebours avant le lancement de l’impression. Cela permet de débrancher le terminal et de connecter l’imprimante.

Remarque: Si on utilise un des claviers (de référence 2706-NK1 ou -NK2), l’imprimante peut être déjà connectée aux bornes 6, 7, et 8 du port RS-232. Si on utilise une imprimante à clavier, il n’est pas nécessaire d’attendre, presser simplement la touche [Esc] pour lancer l’impression.

Un exemple d’impression de message:

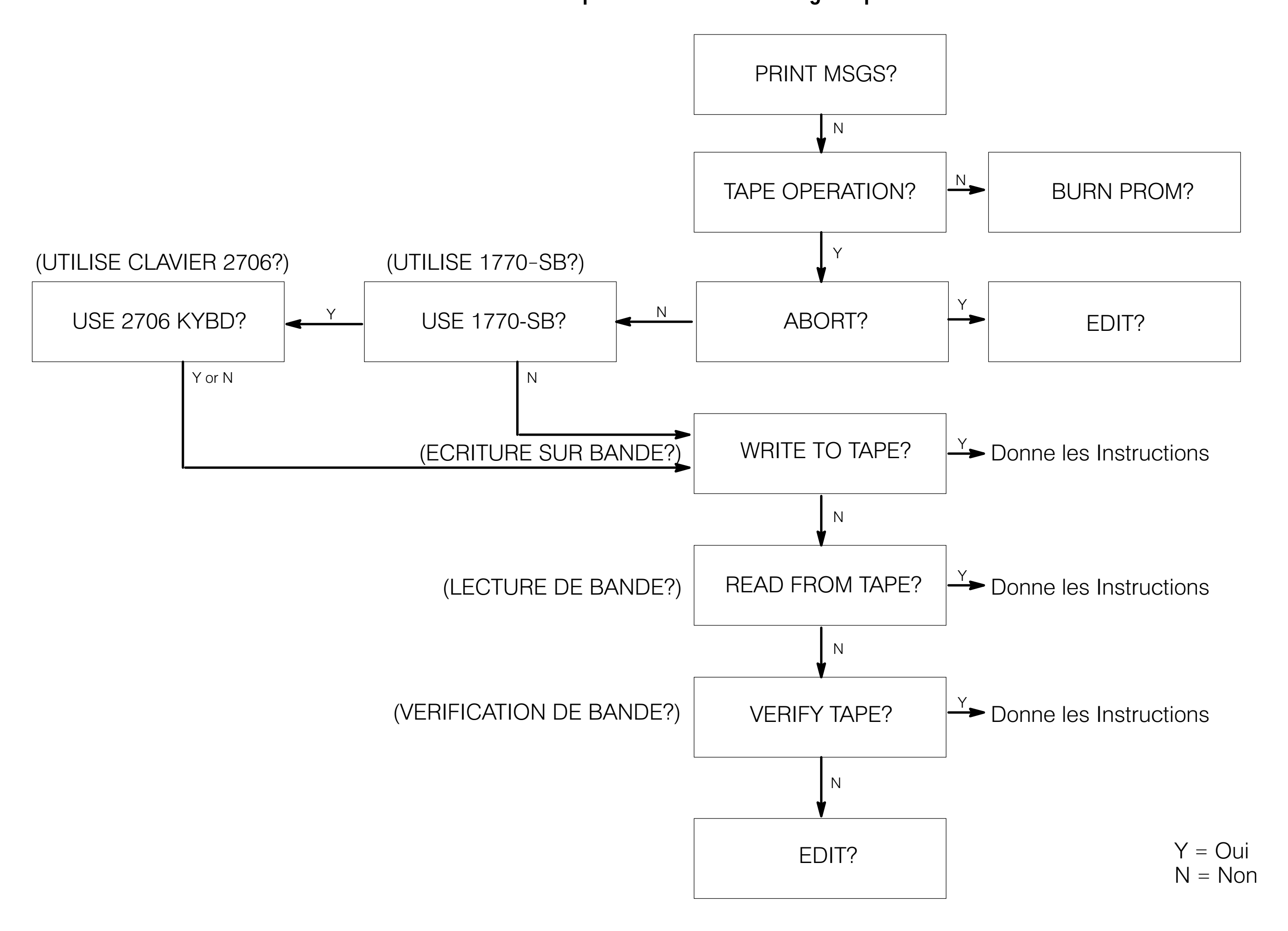
message number: 3
uses all lines
line mode msg
to slave: 100
wait time: 3
chained to: 7
msg stacked
Surcharge Déclenchée sur Chaudière

Les lignes sont automatiquement formatées pour la longueur de ligne de l’imprimante. Les longueurs de lignes de l’imprimante sont fixées à l’aide de la fonction spéciale “Set Up I/O Ports” décrite plus loin dans ce chapitre.

Opérations sur Bande Magnétique

La Figure 8.3 présente les invites des Opérations sur Bande Magnétique.

Figure 8.3
Menu des Opérations sur Bande Magnétique



Les opérations sur bande magnétique sont:

- Ecriture sur bande
- Lecture de bande
- Vérification de bande

On peut effectuer les opérations sur bande magnétique en utilisant l'un des enregistreurs suivants:

- Enregistreur de Données Allen-Bradley (référence 1770-SA ou -SB)
- EPI STR-LINK II ou III

Opérations sur Bande Magnétique (suite)

Avant d'utiliser les fonctions spéciales sur bandes, il faut que l'enregistreur soit correctement connecté et configuré. Voir en Annexe B les instructions correspondantes.

Remarque: S'assurer que la fonction spéciale "ECHO ALL TO SLAVE" n'a pas été sélectionnée.

La première question du menu des Opérations sur Bande Magnétique est:

ABORT?

Répondre Oui (Y), ramène au menu d'édition, "EDIT?", sinon la question suivante apparaît:

USE 1770-SB?

Répondre Oui (Y) si on utilise un Enregistreur de Données Allen-Bradley, ou Non (N) si on utilise un Enregistreur de Données STR-LINK II ou III. Si on utilise un enregistreur Allen-Bradley, on voit apparaître cette question:

USE 2706 KYBD?

Répondre Oui (Y) si on utilise un clavier (de référence 2706-NK1, -NK2). Quand on utilise un clavier 2706, il faut presser la touche de retour pour acquitter les invites. Si on répond Non (N), le DL20 suppose qu'on utilise un terminal avec un port RS-232 et demande de débrancher le terminal.

Ecriture sur Bandes ("Writing Tapes")

Quand on écrit sur une bande magnétique, toutes les données de messages ainsi que les attributs du système sont transférés. De plus, des codes spéciaux de vérification de données sont également écrits sur la bande. L'opération de vérification ("Verify Tapes") utilise ces codes pour contrôler l'intégrité des données.

Lecture de Bandes ("Reading Tapes")

La lecture d'une bande écrase tous les messages actuellement stockés dans le DL20. Il faut répondre Oui (Y) aux deux messages de confirmation qui apparaissent pour s'assurer qu'aucune donnée importante ne sera perdue:

SURE? N

puis

POSITIVE? N

S'il n'y a pas assez de mémoire utilisable, ou si la bande est relue avec une erreur, le message suivant ("Lecture de bande impossible") s'affiche:

CANNOT READ TAPE

Vérification de Bandes (“Verify Tapes”)

Il faut toujours utiliser la vérification de bandes après l’écriture sur bande ou en cas de doute sur la lisibilité d’une bande. Cette opération effectue un “checksum” des données de la bande et le compare avec le “checksum” stocké sur la bande. Si les deux ne concordent pas, il y a échec de la vérification. Les données n’ont pas à correspondre à celles stockées dans le DL20. Ce dernier affiche le résultat de cette opération.

Utilisation des Enregistreurs de Données

Utilisation des Enregistreurs de Données Allen-Bradley

Remarque: Voir en Annexe B les instructions de configuration et de fonctionnement.

Si on utilise un Enregistreur de Données Allen-Bradley (de référence 1770-SA ou -SB), on aura besoin d’un câble spécial (de référence 2706-NC4). Ce câble est muni d’un commutateur à trois positions (*“Record / Off / Play”, soit “Enregistrement / Arrêt / Lecture”*).

Le DL20 affiche des messages guides tout au long des opérations sur bandes. Si on écrit sur une bande, on a 15 secondes pour débrancher le terminal de programmation, brancher l’enregistreur de données, presser la touche d’enregistrement *Record on Tape*, et placer le commutateur sur *Record*. L’afficheur effectue le compte à rebours.

Utilisation des Enregistreurs de Données STR-Link II et III

Remarque: Voir en Annexe B les instructions de configuration et de fonctionnement.

Après la sélection de l’une des opérations sur bandes, le système va afficher le message guide suivant:

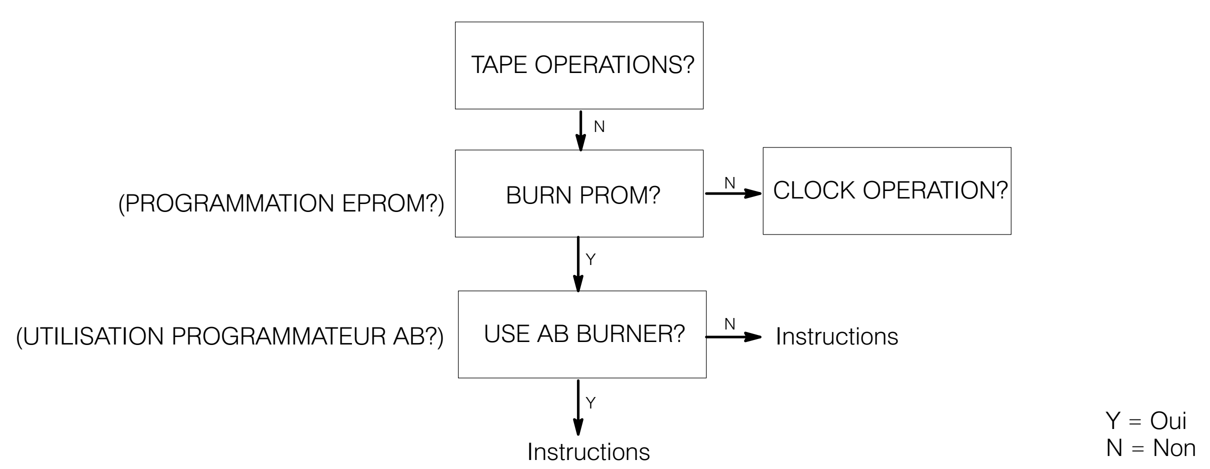
PRESS REMOTE CONTROL
LOAD TAPE - HIT <CR>

Charger la bande (“Load tape”) et presser la touche “REMOTE” de l’enregistreur de données. Presser [Return] et la bande se rembobine. A la fin du rembobinage, l’enregistrement est lancé. Le DL20 affiche le statut de l’opération. Presser [Esc] pour retourner au menu principal.

Programmation des Mémoires EPROM

La Figure 8.4 présente le menu de Programmation des Mémoires EPROM.

Figure 8.4
Menu des Opérations sur EPROM



Le DL20 peut transférer les données de messages et les attributs du système dans un fichier EPROM. Ce fichier EPROM peut être utilisé pour claquer une EPROM. Quand cette EPROM est insérée dans un DL20, les attributs de messages et du système ne peuvent plus être modifiés. Utiliser une EPROM est un moyen sûr pour programmer plusieurs afficheurs DL20 avec les mêmes messages.

L'Annexe C explique comment transférer le fichier EPROM. Les données sont envoyées en tant que fichier EPROM dans le format S-record à travers le port série RS-232.

Important: Les mémoires EPROM ne peuvent être créées que sur des afficheurs DL20 ayant au plus 16 K de mémoire programmée. S'assurer que la fonction spéciale “ECHO TO ALL SLAVES” n'a pas été sélectionnée quand on utilise la fonction EPROM.

Fonctionnement du DL20 Avec une EPROM

Les instructions pour l'installation d'une mémoire EPROM sont données au Chapitre 9. Quand une EPROM a été installée dans un DL20, elle écrase la mémoire RAM. Il existe certaines autres restrictions quand on utilise une EPROM:

- A la mise sous tension, les afficheurs DL20 passent en mode exécution. On ne peut pas entrer en mode d'édition.
- Les fonctions spéciales suivantes ne sont pas accessibles:

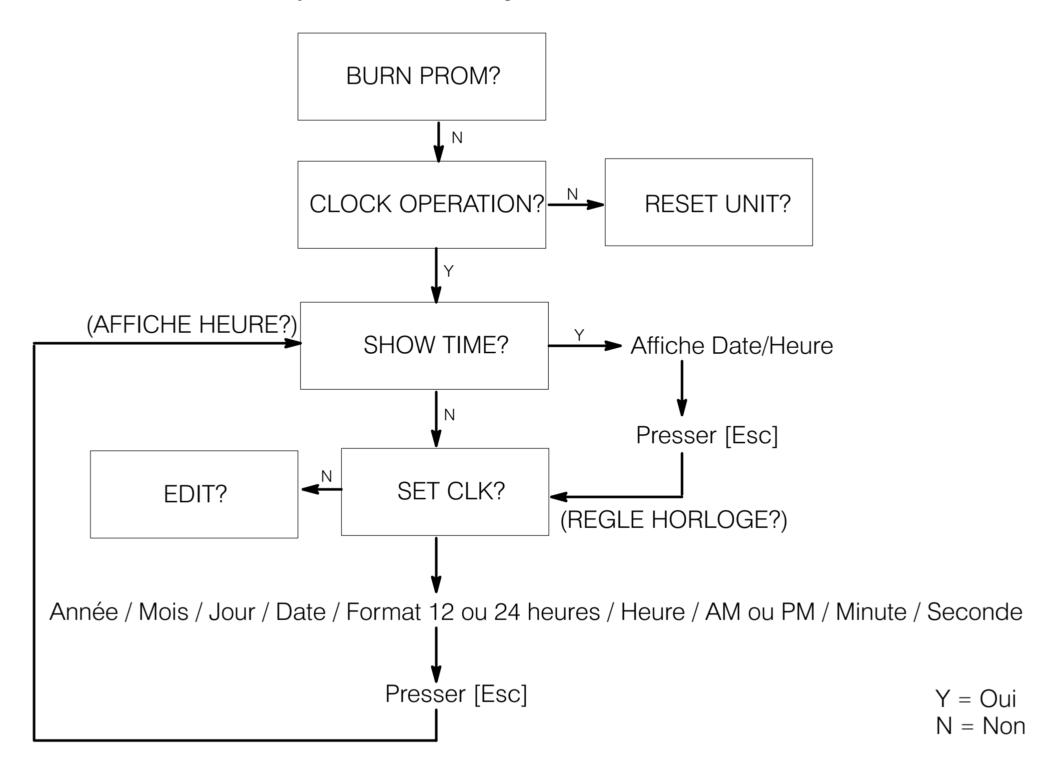
  Opérations sur Bandes Magnétiques
  Programmation de PROM
  Vidage de la RAM
  Configuration Maître
  Configuration des Ports d'E/S

Mises à part ces restrictions, le fonctionnement des afficheurs DL20 est le même qu'avec la RAM.

Fonctions de l'Horloge Temps Réel

La Figure 8.5 présente le menu des Opérations de l'Horloge Temps Réel.

Figure 8.5
Menu des Opérations de l'Horloge



Utiliser l'horloge temps réel pour imprimer la date/heure sur des enregistrements de messages ou pour afficher la date/heure courante. La fonction spéciale d'Opérations sur Horloge permet de régler la date et l'heure correctes. La date/heure s'affiche dans le format suivant:

12:33:26 WED FEB 26

Fonctions de l'Horloge Temps Réel (suite)

Par exemple, pour régler l'horloge sur 1:34 pm, il faut répondre Oui (Y) à la question SET CLK? Il est alors demandé d'entrer une année.

YR:93

Entrer l'année qui convient et presser [Return]. Le système demande alors le mois.

MONTH:2

Entrer le mois qui convient et presser [Return]. Le système demande le jour de la semaine.

DAY:4

Entrer un nombre compris entre 1 = Dimanche ("Sunday") et 7 = Samedi ("Saturday") et presser [Return]. La système demande le format?

24 HOUR FORMAT?

Entrer [N] et presser [Return] pour sélectionner le format sur 12 heures. Le système demande l'heure:

HR: 12

Entrer [1] [Return] pour fixer la nouvelle heure. Le système demande AM (matin) ou PM (après-midi)?

AM? N

Entrer [N] et presser [Return] pour sélectionner PM. Le système demande les minutes.

MIN: 59

Entrer 34 et presser [Return]. Le système demande les secondes.

SEC: 26

Regarder la montre utilisée pour régler l'heure et entrer le nombre courant de secondes plus 15 secondes. Quand l'heure correspond exactement à celle qui a été fixée, presser [Return]. Le DL20 va afficher la date/heure en continu jusqu'à ce qu'on presse [Esc].

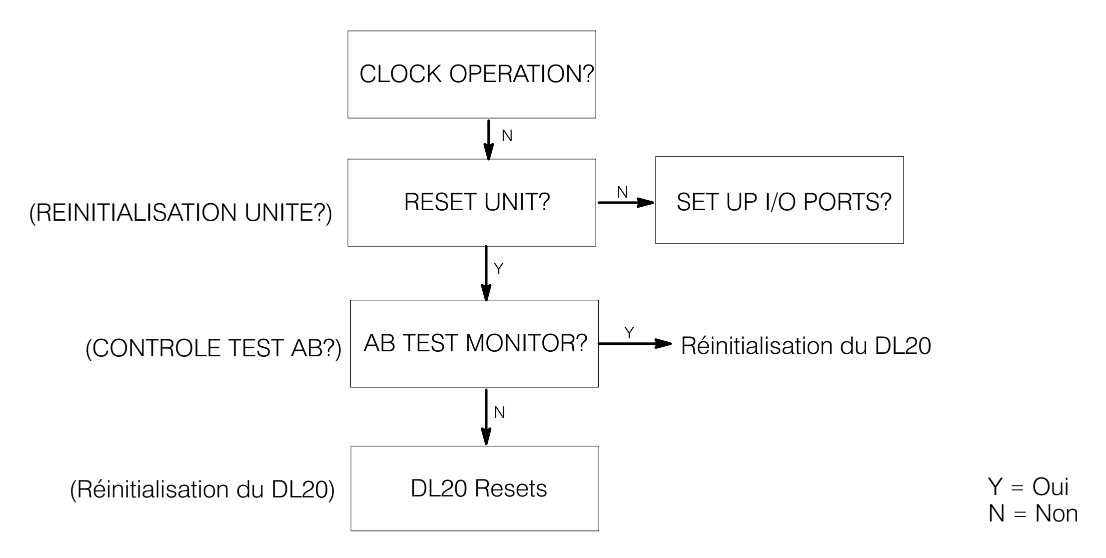
Il est aussi possible de régler l'horloge en utilisant les messages spéciaux numéros 12 et 13 comme cela est décrit au Chapitre 5.

Important: Quand on a commencé à régler l'horloge, il faut terminer le réglage. Presser [Esc] ne permet pas de sortir de cette fonction spéciale.

Réinitialisation de l'Unité

La fonction de Réinitialisation de l'Unité a le même effet qu'une coupure suivie d'un rétablissement de l'alimentation. Après la réinitialisation, le DL20 passe par toute la séquence normale de test à la mise sous tension. La fonction de réinitialisation offre une méthode pratique pour rendre effectif un changement de vitesse de transmission. La Figure 8.6 illustre le menu de la réinitialisation.

Figure 8.6
Menu des Opérations de Réintialisation



Réinitialisation du DL20

Pour réinitialiser le DL20, répondre Oui (Y) à la question “RESET UNIT?”. Presser [Return] à la question “AB TEST MONITOR?” pour accepter le défaut, Non.

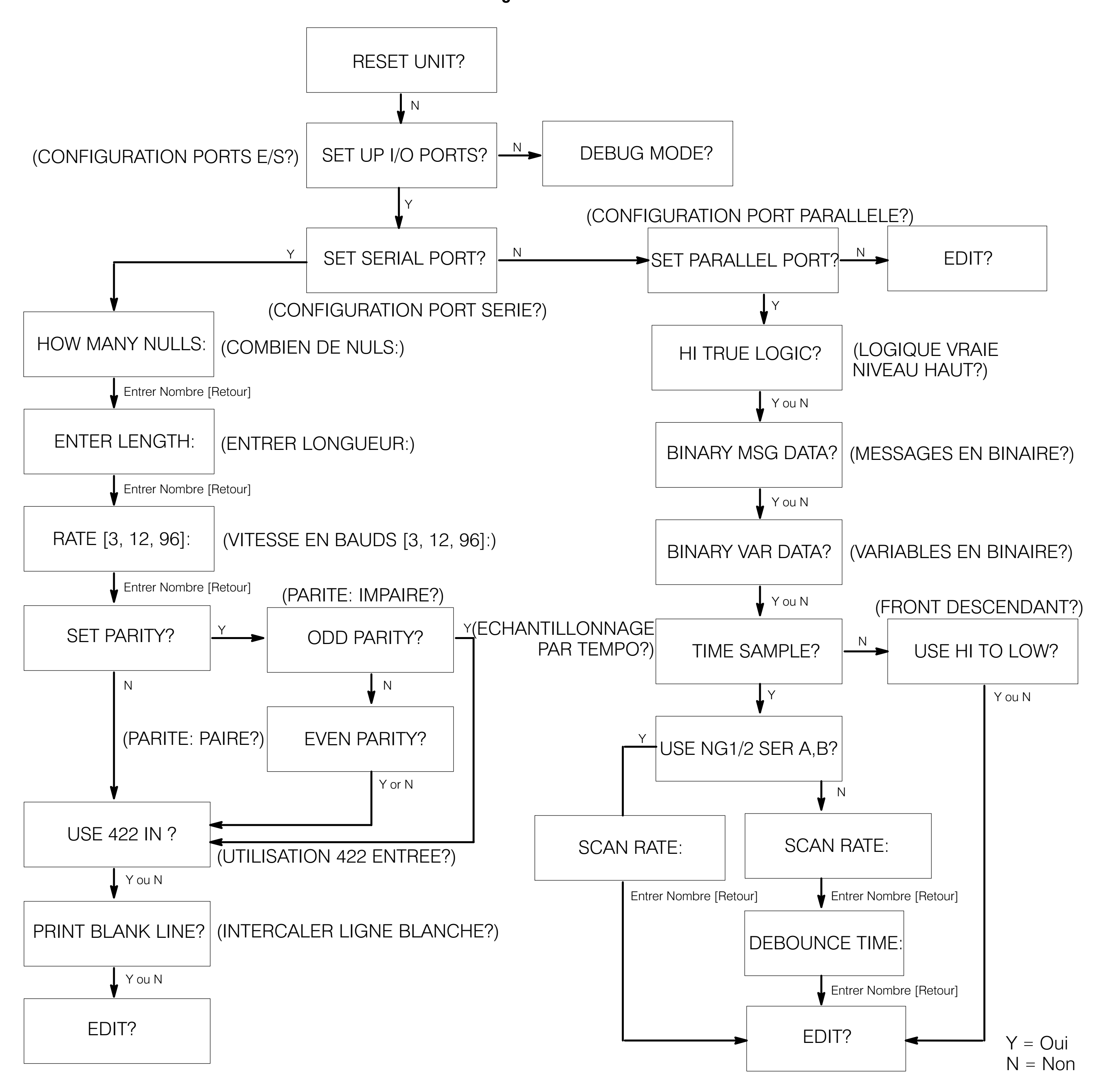
Fonction de Contrôle de Test

Le Contrôle de Test AB, “AB Test Monitor”, donne des fonctions de test en cas d'utilisation d'un équipement spécial. Un code de test (qui n'est pas disponible pour l'utilisateur) est nécessaire pour passer dans ce mode. Si on passe involontairement dans ce mode, vérifier que la vitesse de tranmission est bien de 9600 bauds et presser [9] pour sortir.

Configuration des Ports d'E/S

La Figure 8.7 présente le menu de configuration des Ports d'E/S. Utiliser cette fonction pour configurer le port série ou le port parallèle.

Figure 8.7
Menu de Configuration des Ports d'E/S



Configuration du Port Série

Après avoir sélectionné “Set Serial Port”, le système demande le nombre de nuls.

HOW MANY NULLS: 4

Les nuls sont des caractères sans effet envoyés à une imprimante ou à d’autres appareils série après un retour chariot. Les terminaux peu rapides exigent des caractères nuls parce que le chariot prend un certain temps pour revenir à la première colonne d’impression. Entrer 0 ou tout autre valeur et presser [Return]. La largeur du chariot est alors demandée.

ENTER LENGTH: 80

Les messages sont automatiquement divisés en lignes qui s’adaptent à la page. On peut régler la largeur de chariot entre 20 et 200 caractères. Entrer une valeur et presser [Return]. La vitesse de transmission est demandée.

RATE [3, 12, 96]: 3

Entrer la vitesse en centaines de bauds et presser [Return]. La vitesse sera modifiée à la prochaine remise sous tension ou à la réinitialisation du DL20.

Remarque: Si on modifie la vitesse de transmission, s’assurer que la vitesse est modifiée aussi pour le terminal.

Après l’entrée de la vitesse de transmission, le système demande la parité.

SET PARITY? N

Le DL20 ignore le bit de parité, mais peut le générer. Si on choisit de fixer une parité, le système demande qu’on sélectionne impaire ou paire. Si ni l’une ni l’autre ne sont sélectionnées, aucune parité n’est définie. Un message s’affiche indiquant la parité en vigueur.

Configuration des Ports d'E/S (suite)

Configuration du Port Série (suite)

Une fois configurée la parité, il est demandé de configurer le port RS-422.

USE 422 IN? N

Le port RS-422 du DL20 peut émettre ou recevoir des données en direction ou en provenance d'autres afficheurs DL20 utilisés comme maîtres adressables ou d'afficheurs esclaves DL10 / DL50.

- Si on veut utiliser le port comme une sortie, répondre Non. Toutes les données émises sur la ligne RS-232, le seront aussi sur la ligne RS-422. Sélectionner sortie pour ce port si on utilise des afficheurs esclaves ou des maîtres adressables.
- Si on veut utiliser le port comme une entrée, répondre Oui (Y). Les données seront reçues au port RS-422 exactement comme au port RS-232.

Après la sélection de la direction du port RS-422, le système demande si on veut intercaler une ligne blanche entre les messages.

PRINT BLANK LINE?

Répondre Non réduit la quantité de papier utilisée et répondre Oui (Y) rend la lecture de ce qui a été imprimé plus facile.

Valeurs par Défaut pour le Port Série
Le Tableau 8.A donne une liste des valeurs par défaut pour le port série.

Tableau 8.A
Valeurs par Défaut pour le Port Série

Paramètre	Sélection par Défaut	Options
Largeur Chariot Imprimante	80 Colonnes	20 - 220 Colonnes
Nombre de Nuls	4	0 - 250
Vitesse de Transmission	9600	300, 1200, 9600
Parité	Aucune	Aucune, Impaire, Paire
Direction Port 422	Sortie	Entrée ou Sortie
Ligne Blanche Intercalée	Oui	Oui ou Non

Configuration du Port Parallèle

Formats des Données
Le port parallèle peut être configuré pour accepter des données binaires ou DCB pour les déclenchements de messages comme pour les variables. On peut ainsi entrer des variables en format DCB et les déclenchements de messages en binaire (ce qui permet d'utiliser la totalité des 1022 messages disponibles).

Important: Il faut sélectionner le format binaire si on utilise le port série pour les déclenchements de messages.

Echantillonnage des Données
L'échantillonnage des données au port parallèle peut être soit:

- Déclenché par évènement en utilisant une entrée déclenchée par front d'impulsion (ETS)
- Déclenché par temporisation en définissant une période de scrutation

Niveaux Logiques
Le port parallèle peut être configuré pour accepter soit la:

- Logique vraie à niveau haut où:
  état ACTIVE = 1 = tension aux bornes de l'entrée
- Logique vraie à niveau bas où:
  état ACTIVE = 0 = pas de tension aux bornes de l'entrée

L'état par défaut est: logique vraie à niveau haut.

Messages Guides
Une fois sélectionné "Set Parallel Port", il est demandé d'indiquer le niveau logique.

HI TRUE LOGIC? Y

Puis, il faut préciser le type de données pour le message (binaire ou DCB).

BINARY MSG DATA? N

Préciser ensuite le type de données pour les variables (binaire ou DCB).

BINARY VAR DATA? N

Une fois sélectionnés les types de données, il faut indiquer le type d'échantillonnage de données (déclenché par temporisation ou par évènement).

TIME SAMPLE? Y

Remarque: Il est conseillé de choisir l'échantillonnage déclenché par temporisation sauf si on utilise un automate programmable avec des modules d'E/S travaillant sur mots.

Si on sélectionne l'échantillonnage sur évènement, il est demandé de préciser la transition de déclenchement (front descendant ou montant).

USE HI TO LOW?

Configuration des Ports d’E/S (suite)

Configuration du Port Parallèle (suite)

Si on sélectionne l’échantillonnage par temporisation, le système demande le type d’entrées utilisé.

USE NG1/2 SER A,B?

Répondre Oui, [Y], pour l’échantillonnage CA si on utilise:

- Un Convertisseur d’Entrées Paralléles 2706-NG1 ou -NG2 Série A ou B

Répondre Non, [N], pour l’échantillonnage CC si on utilise:

- Des entrées CC
- Un Convertisseur d’Entrées Parallèles 2706-NG1 ou -NG2 Série C ou ultérieure

Si on sélectionne l’échantillonnage par temporisation, il faut préciser une vitesse de scrutation.

SCAN RATE: 25

La vitesse de scrutation est la période, exprimée en 1/512ème de seconde (1,95 ms), qui sépare deux échantillonnages.

- Pour l’échantillonnage CC, la gamme des vitesses de scrutation va de 4 à 255 (7,8 ms à 500 ms).
- Pour l’échantillonnage CA, la gamme des vitesses de scrutation va de 28 à 255 (54,6 ms à 500 ms).

Le DL20 échantillonne toujours les données plusieurs fois. Si tous les échantillonnages ne concordent pas, la donnée est ignorée et n’est pas rescrutée avant la période de scrutation suivante.

Si on utilise des entrées CC ou un Convertisseur d’Entrées Parallèles (de référence 2706-NG1, -NG2 Série C ou ultérieure), il faut définir un temps d’antirebonds:

DEBOUNCE TIME: 2

Pendant le temps d’antirebonds, les données sont échantillonnées toutes les 1/512ème de seconde (1,95 ms). La gamme de valeurs acceptables va de 1 à 255 (1,95 ms à 500 ms). Augmenter le temps d’antirebonds donne une meilleure immunité aux parasites. Le réduire permet une réponse plus rapide. Le temps d’antirebonds devrait être inférieur de 3 à la vitesse de scrutation.

Valeurs par Défaut pour le Port Parallèle

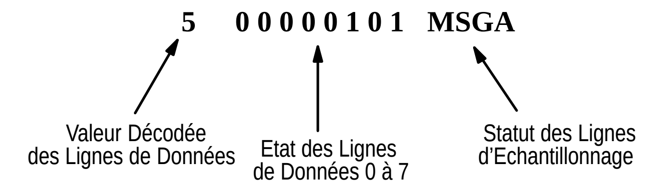
Le Tableau 8.B donne une liste des valeurs par défaut pour le port parallèle.

**Tableau 8.B
Valeurs par Défaut pour le Port Parallèle**

Paramètre	Sélection par Défaut	Options
Niveau Logique	Vrai à Niveau Haut	Vrai à Niveau Haut ou Bas
Format Données Messages	Binaire	Binaire ou DCB
Format Données Variables	Binaire	Binaire ou DCB
Méthode d'Echantillonnage	Déclenché par Temporisation	Déclenché par Temporisation ou par Evènement
Type d'Entrée	CC	CA ou CC
Vitesse de Scrutation	25	4-255 (Entrée CC) 28-255 (Entrée CA)
Temps d'Antirebonds	2	1-255 (Entrée CC) Pas utilisé pour CA

Mode Mise au Point

Utiliser le mode mise au point, “debug”, pour vérifier l’état des entrées du port parallèle. Dans ce mode, le port parallèle est contrôlé et l’état de chacune des lignes est affiché. Le mode mise au point utilise la méthode d’échantillonnage du port parallèle sélectionnée avec la fonction “Set Parallel Port”. Ne pas oublier que si on a choisi l’échantillonnage déclenché par front d’impulsions, il faut envoyer des signaux aux entrées ETS. Par exemple, si les lignes D2 et D0 étaient à 1 (logique positive) et toutes les autres lignes à 0, l’affichage se présenterait ainsi:



Remarque: Si on a sélectionné l’entrée en DCB et qu’une valeur inacceptable (> 9) est entrée, un astérisque s’affiche.

Utiliser le Tableau 8.C pour interpréter le nom mnémonique des lignes d’échantillonnage.

Tableau 8.C
Mnémoniques des Lignes d’Echantillonnage

Statut	MS0	MS1
NULL	0	0
LDAT	1	0
HDAT	0	1
MSGA	1	1

Vidage de la Mémoire RAM

L’option de vidage de la mémoire RAM permet de supprimer tous les messages du DL20. Etant donné que ces données ne peuvent pas ensuite être récupérées, il est demandé de confirmer l’opération.

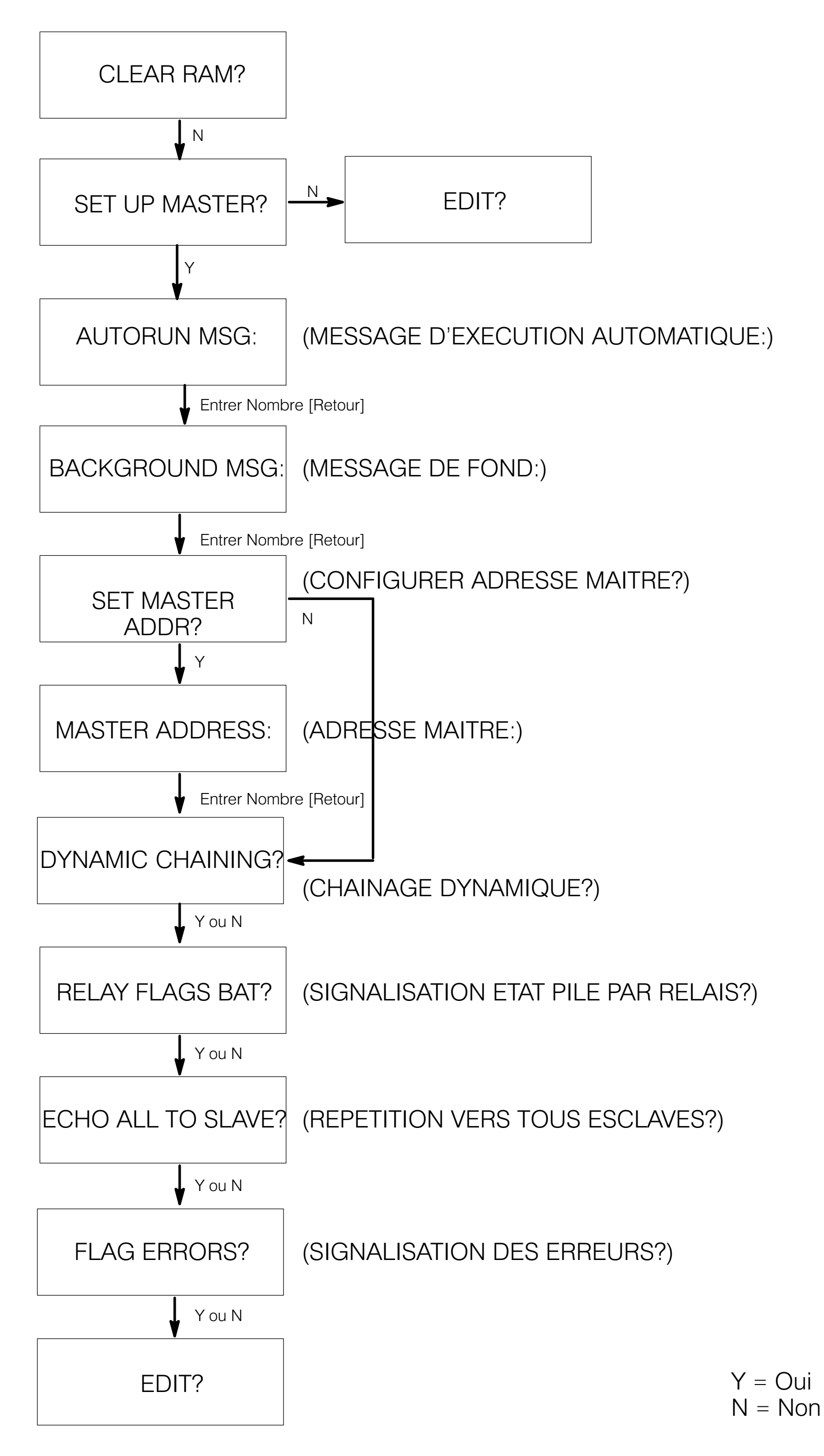
SURE? N
POSITIVE? N

Il faut répondre Oui, (Y), à ces deux questions pour vider la mémoire.

Configuration Maître

La Figure 8.8 présente le menu de la Configuration Maître, “Set Up Master”.

Figure 8.8
Menu des Opérations de Configuration Maître



Configuration Maître (suite)

Utiliser la fonction de configuration maître, “Set Up Master”, pour:

- Sélectionner le message d’exécution automatique
- Sélectionner le message de fond
- Choisir une adresse maître
- Activer ou désactiver le chaînage dynamique
- Configurer le relais pour la signalisation de pile déchargée
- Reproduire tous les guides et messages sur tous les esclaves
- Sélectionner l’affichage des messages d’erreurs

Sélectionner un Message d’Exécution Automatique

La fonctionnalité d’exécution automatique permet de lancer le DL20 en mode exécution à la mise sous tension s’il a été arrêté dans ce même mode ou si une EPROM de messages est installée. Un message d’exécution automatique peut être automatiquement déclenché quand le DL20 est mis sous tension. Ce message d’exécution automatique est le premier message affiché après les tests automatiques quels que soient les messages en attente ou déclenchés. Lors de la configuration du DL20, cette invite apparaît:

AUTORUN MSG: 0

Le numéro affiché est celui du message d’exécution automatique actuel. On peut entrer tout numéro de message valide entre 1 et 1022, puis presser [Return]. Entrer 0 désactive le message d’exécution automatique.

Remarque: D’autres messages peuvent être chaînés au message d’exécution automatique. La chaîne sera répétée si le dernier message de cette chaîne a été configuré pour la Répétition Automatique.

Sélectionner un Message de Fond

Le message de fond est affiché quand la file d’attente des messages est vide. Le message de fond peut donner l’heure, ou toute autre information. L’invite pour le message de fond se présente ainsi:

BACKGROUND MSG: 0

Le numéro affiché est celui du message de fond actuel. On peut entrer tout numéro de message valide entre 1 et 1022, puis presser [Return]. Entrer 0 désactive le message de fond. D’autres messages peuvent être chaînés au message de fond. Ces messages se répéteront automatiquement jusqu’à ce qu’un autre message soit déclenché.

Important: Le message de fond ou le dernier message d’une chaîne de fond NE DOIT PAS être configuré pour la Répétition Automatique. Une telle configuration pourrait être cause d’un fonctionnement incorrect.

Choisir une Adresse Maître

L’option de maître adressable permet de connecter jusqu’à 32 afficheurs DL20 sur un même réseau RS-422 (jusqu’à 100 avec des amplificateurs de ligne). On peut déclencher des messages sur l’un des DL20, ou sur tous, en envoyant une adresse maître avec le numéro de message. On trouvera au Chapitre 5 une description du protocole de maître adressable.

L’invite qui permet de choisir une adresse maître se présente ainsi:

SET MASTER ADDR? N

Si on répond Oui (Y), le DL20 affiche:

MASTER ADDRESS: 0

On peut maintenant entrer l’adresse maître. Certaines valeurs sont inacceptables comme adresse maître, le Tableau 8.D en donne une liste:

Tableau 8.D
Adresses Maître Inacceptables

Décimal	Hexa	Caractère ASCII
4	04	EOT (CTRL D)
6	06	ACK (CTRL F)
7	07	BEL (CTRL G)
13	0D	RC
18	12	DC2 (CTRL R)
20	14	DC4 (CTRL T)
22	16	SYN (CTRL V)
43	2B	+
45	2D	-
48 à 57	30 à 39	0 à 9

Une adresse maître de 0 désactive la fonctionnalité d’adresse maître.

Remarque: L’adresse 127 est reconnue par tous les maîtres, quelle que soit leur adresse. L’utiliser revient à déclencher un message sur tous les maîtres connectés.

Remarque: On peut aussi choisir une adresse maître en branchant la Barre d’Adressage (de référence 2706-NF1) au port parallèle. Cette méthode ne nécessite ni clavier, ni terminal, et est très pratique pour charger des messages à partir d’une bande magnétique. La Barre d’Adressage ne peut être utilisée que si la communication avec l’afficheur se fait par le port série.

Configuration Maître (suite)

Validation du Chaînage Dynamique

Pour le chaînage dynamique, le guide se présente ainsi:

DYNAMIC CHAINING? N

Si le chaînage dynamique est validé et que le DL20 est mis sous tension en mode exécution, on peut contrôler l'afficheur en utilisant les messages numéros 2, 8, et 9. Un maximum de 20 messages peuvent être affichés de façon répétitive. Le Chapitre 5 explique comment utiliser le chaînage dynamique.

Activation du Relais Quand les Piles sont Déchargées

Pour configurer le relais, le message suivant apparaît:

RELAY FLAGS BAT? N

Si on répond Oui (Y) à cette question, le relais sera activé chaque fois que les piles seront déchargées et qu'un des évènements suivants se produira:

- Déclenchement du message spécial numéro 4, test de la pile, en mode exécution.
- Remise sous tension ou réinitialisation du DL20.
- Horloge interne donne l'heure 1:01:01

Utiliser le relais pour commander un signal de pile déchargée, tel un voyant lumineux.

Remarque: Les piles ne peuvent pas être remplacées par l'utilisateur, il faut renvoyer le DL20 en usine.

Reproduction des Messages sur Tous les Esclaves

Pour sélectionner cette fonction d'écho, le guide se présente ainsi:

ECHO ALL TO SLAVE?

Répondre Oui (Y) à cette question fait afficher le menu d'édition et les guides de fonctions spéciales sur tous les afficheurs DL10 esclaves.



ATTENTION: Ne pas utiliser la fonction spéciale "ECHO ALL TO SLAVES" si on envoie des messages à une imprimante, un enregistreur de bande magnétique ou un ordinateur.

Signalisation des Erreurs

Le guide pour la signalisation des erreurs se présente ainsi:

FLAG ERRORS? N

Répondre Oui (Y) à cette question valide la signalisation des erreurs de déclenchements pour les données de la pile des variables ou de celle des numéros de messages. Si cette fonctionnalité est sélectionnée et que le DL20 ne peut pas localiser de donnée nouvelle pour un message qui contient une variable, des astérisques s'afficheront à la place de la variable. Si on n'a pas sélectionné "FLAG ERRORS ", des nombres aléatoires emplaceront la variable.

Si "FLAG ERRORS" est sélectionné et qu'un message inexistant est déclenché, le message d'erreur suivant s'affiche:

ILLEGAL MSG TRIGGER

Ce message d'erreur reste affiché jusqu'à ce qu'un autre message soit reçu.

Si on n'a pas sélectionné "FLAG ERRORS", tous les déclenchements de messages impossibles sont ignorés.

Chapitre 9

Installation et Maintenance

Objectifs du Chapitre

Ce chapitre explique comment:

- Installer le DL20
- Connecter des équipements externes
- Remplacer les fusibles

Cotes d'Installation

Les cotes de découpe pour montage d'un DL20 sur panneau sont présentées dans l'Annexe D. Les dimensions générales, les dimensions pour montage affleurant optionnel, et les dimensions des boîtiers y figurent également.

Installation du DL20

Suivre les étapes ci-après pour monter un DL20 sur un panneau ou dans un boîtier standard, ou dans les boîtiers de la Gamme 2706 (de références 2706-NE1 et 2706-NE2). Quand l'afficheur est correctement installé, la plaque avant de l'afficheur peut être considéré comme un boîtier aux normes NEMA Type 12/13.

Procédure de Montage

1. Faire la découpe et percer les trous appropriés pour le montage en se reportant aux dimensions de découpe de panneau de l'Annexe D.



ATTENTION: Ne pas installer les afficheurs sur un panneau tant que tous les trous et découpes ne sont pas terminés. Les copeaux métalliques générés par la découpe et le perçage pourraient pénétrer dans les orifices de ventilation de l'afficheur et l'endommager.

Il est possible de supprimer le montage d'écrous derrière le panneau en perçant et en taraudant les six trous de montage dans ce panneau. Pour le montage, il est conseillé d'utiliser des vis numéro 10.

2. Insérer l'afficheur dans la découpe et serrer les six vis de montage de la plaque avant.

Procédures de Câblage

Pour les descriptions des câblages des bornes, se reporter à la Figure 9.1. Les procédures décrites ci-dessous et ce schéma de câblage des bornes serviront de guide tout au long de ce processus.

1. Connecter une alimentation d'entrée 85-264 VAC, 47-63 Hz aux bornes 26, 27, et 28 du DL20. Cette alimentation doit être munie d'une protection contre les courts-circuits de 15A (max).



ATTENTION: La borne 28 (E. GND) doit être reliée à une terre à faible impédance pour protéger l'afficheur contre les parasites électriques. Cette mise à la terre protégera aussi le personnel contre les décharges électriques en cas de court-circuit avec le boîtier du DL20.

Ne pas mettre l'afficheur sous tension tant que le câblage pour le port série ou parallèle n'est pas complètement terminé.

2. Connecter les lignes de communication venant de l'automate programmable ou de l'ordinateur, ainsi que celles venant des équipements périphériques, aux ports série et parallèle du DL20. Se reporter aux Figures 9.2 à 9.12.



ATTENTION: Le DL20 ne communique qu'en mode simplex (unidirectionnel). Ne l'utiliser que pour des affichages non critiques. La communication en mode simplex ne fournit pas de vérification ACK/NAK (duplex) de ce que les messages envoyés par l'automate programmable ou l'ordinateur ont bien été reçus et affichés.

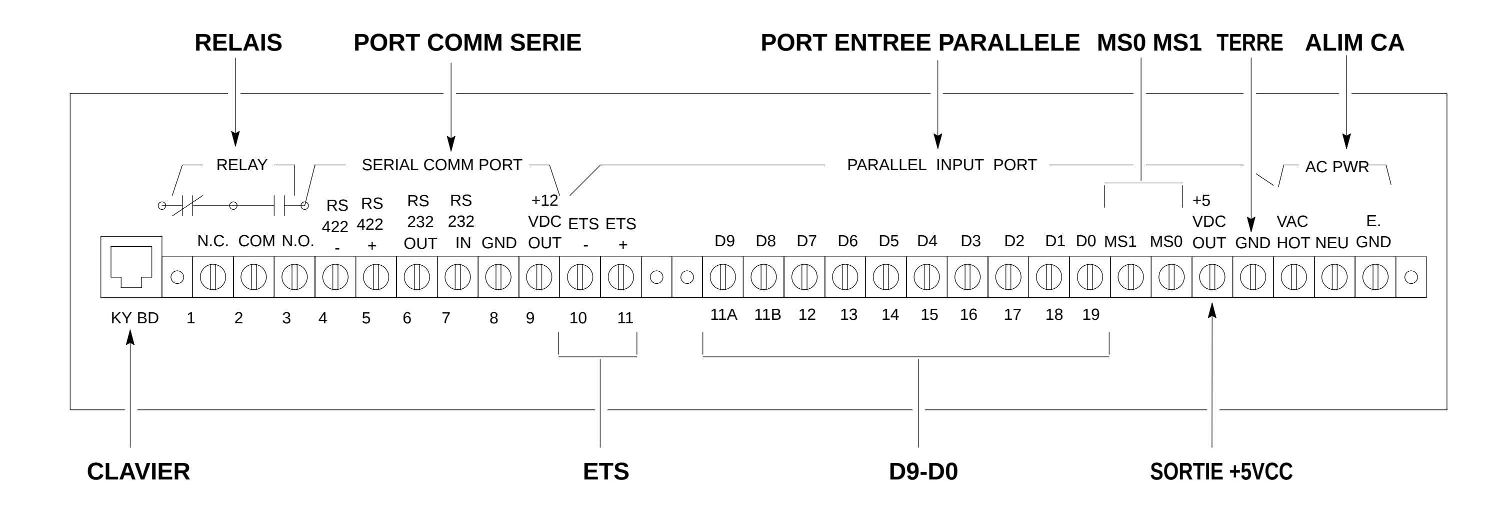
Le format des données est le même pour les ports série RS-232 et RS-422. Il est très important que les paramètres de communication soient les mêmes pour le DL20 et pour l'appareil qui lui est relié.

Vitesse en bauds: 300, 1200, ou 9600
Longueur des données: 8 bits (y compris le bit de parité le cas échéant)
Parité: impaire ("odd"), paire ("even"), ou aucune ("none")
Bits d'arrêt: 1

Utiliser la borne 9 du DL20 (+12 VDC OUT) pour relier des lignes à niveau haut de "handshake" RS-232 si c'est nécessaire. N'utiliser la borne 9 pour aucune autre fonction.

Câblage des Bornes du DL20

Figure 9.1
Bornes de Connexion du DL20



RELAIS
(Bornes 1, 2, et 3). Ce relais commute chaque fois que certains messages, définis par l'utilisateur, sont affichés. On peut l'utiliser, par exemple, pour déclencher un signal sonore qui prévient l'opérateur qu'il doit lire l'afficheur. Les contacts du relais sont conçus pour recevoir 3 Ampères à 250 VCA ou 30 VCC.

CLAVIER
Ce connecteur d'entrée permet de raccorder les claviers optionnels (de références 2706-NK1, -NK2).

Important: Seuls les claviers de la gamme 2706 peuvent se brancher dans ce port. Tous les autres claviers de programmation doivent être raccordés au PORT COMM SERIE.

PORT COMM SERIE
(Bornes 4 à 9). Le DL20 supporte deux protocoles de communication sur le PORT COMM SERIE.

- L'interface RS-422 sur les bornes 4 et 5 est généralement utilisée pour envoyer des données à des afficheurs décentralisés ou à une imprimante. Ces appareils peuvent se trouver à une distance maximale de 1200 mètres.
- La sortie RS-232 (borne 6) peut être connectée à une imprimante. L'entrée RS-232 (borne 7) peut être utilisée pour programmer le DL20 ou pour déclencher des messages. La connexion de terre, GND, (borne 8) sert à la fois de terre commune RS-232 et de terre de blindage. La tension +12 VCC (borne 9) sert à relier des lignes RS-232 à niveau haut de "handshake". NE L'UTILISER POUR AUCUNE AUTRE FONCTION.

  Les enregistreurs de données, pour le stockage de messages sur bande magnétique, sont également connectés au port RS-232.

PORT ENTREE PARALLELE
(Bornes 10 à 23). Le port d'entrée parallèle accepte des commandes d'affichage et des données variables. Se reporter au Chapitre 6 pour des informations supplémentaires.

MS1-MS0
(Bornes 20 et 21). Ces lignes indiquent si la donnée présente sur les lignes d'entrée est un numéro de message ou une variable.

ETS
(Bornes 10 et 11). Cette entrée permet d'interfacer le DL20 à des modules de sorties travaillant sur mots multiplexés. Si le système est bien programmé, un front d'impulsion ou une transition de tension sur cette entrée entraîne la lecture par le DL20 des données présentes sur les autres bornes de l'entrée parallèle.

Remarque: A utiliser avec des automates programmables d'autres marques.

D9-D0
(Bornes 11A à 19). Une donnée binaire ou DCB présente sur ces lignes est interprétée comme un numéro de message ou comme une variable.

SORTIE +5VCC
(Borne 22). A utiliser pour appliquer une tension sur une des bornes de signal de l'entrée parallèle (bornes 11A à 21). A utiliser aussi avec un Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2).

Important: Ne l'utiliser pour aucune autre fonction.

TERRE
(Borne 23.) Sert à la fois de référence commune pour les bornes 11A à 22 et de terre de blindage.

ALIM CA
(Bornes 26 à 28.) Le DL20 demande 85-264 VCA, 47-63 Hz. La borne intitulée E GND (borne 28) doit être reliée à une terre fiable, à faible impédance.

Remarque: Le DL20 utilise des signaux à basse tension sur les entrées parallèles et sur les entrées série. Tous les signaux à basse tension d'un pupitre de commandes sont particulièrement sensibles aux parasites. Bien que le DL20 soit muni de circuits de filtrage de parasites, il faut prendre des précautions raisonnables pour garantir le bon fonctionnement du DL20. La borne de terre (28) du DL20 doit être reliée à une terre de bonne qualité. Les lignes d'entrée des données doivent être acheminées à l'écart des câbles à courant fort, des transformateurs, des solénoïdes ou des bobines, et des appareils connus pour générer beaucoup d'interférences électromagnétiques ou RF. Placer des dispositifs d'anti-parasitage aux bornes des solénoïdes et des bobines permet de réduire ces interférences.

Raccordement des Appareils RS-232

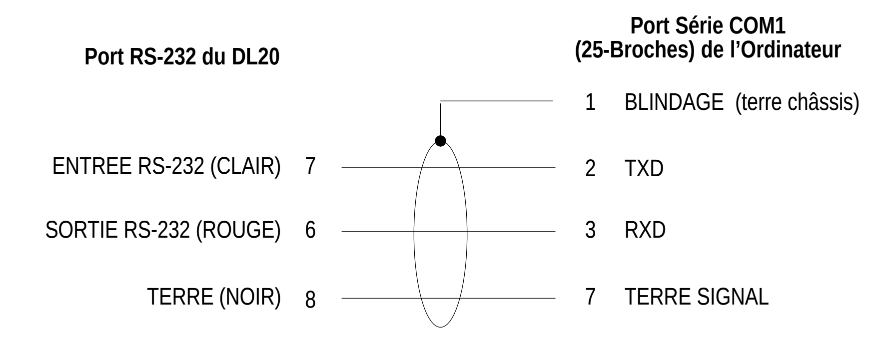
Pour raccorder des appareils RS-232, se reporter aux schémas suivants.

Remarque: Le blindage n'est connecté au commun qu'à une extrémité. Il est conseillé de ne pas utiliser le blindage comme un conducteur; si nécessaire, utiliser un fil séparé. Il se peut que certains appareils demandent des lignes de "handshake" matériel pour leur acquittement. Se reporter à la documentation appropriée.

Raccorder un IBM XT ou Compatible

La Figure 9.2 montre comment connecter un ordinateur IBM XT ou compatible.

Figure 9.2
Connecter un IBM XT (25-Broches) ou Compatible

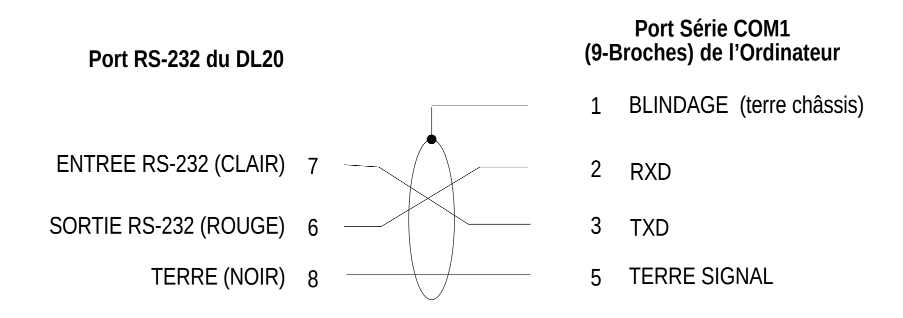


Les couleurs de fils se réfèrent aux câbles Allen-Bradley 2706-NC1 et -NC2.

Raccorder un IBM AT ou Compatible

La Figure 9.3 montre comment connecter un ordinateur IBM AT ou compatible.

Figure 9.3
Connecter un IBM AT (9-Broches) ou Compatible



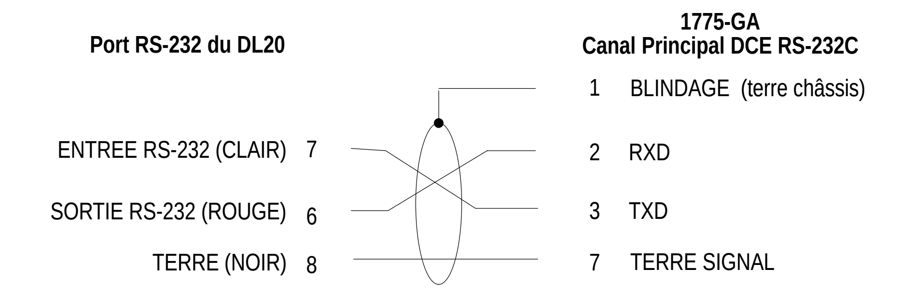
Les couleurs de fils se réfèrent aux câbles Allen-Bradley 2706-NC1 et -NC2.

Raccordement des Appareils RS-232 (suite)

Raccorder un Module de Communication Périphérique 1775-GA

La Figure 9.4 montre comment connecter un Module de Communication Périphérique Allen-Bradley (de référence 1775-GA).

Figure 9.4
Connecter un Module 1775-GA Allen-Bradley

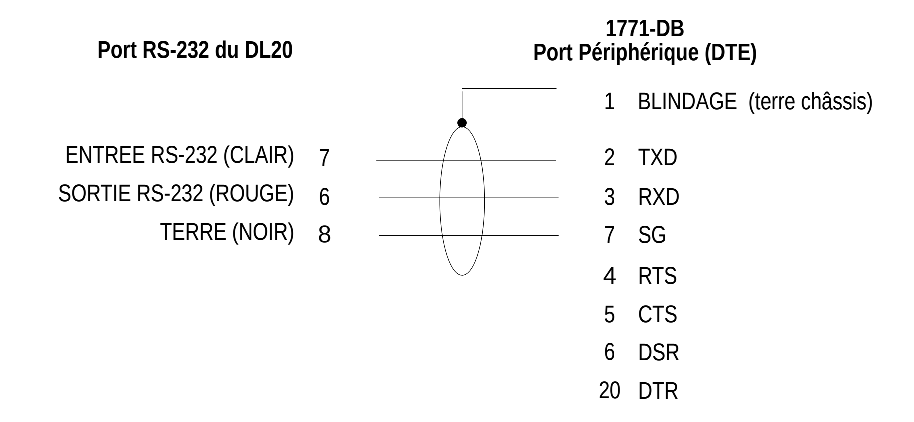


Les couleurs de fils se réfèrent aux câbles Allen-Bradley 2706-NC1 et -NC2.

Raccorder le Module BASIC Allen-Bradley (1771-DB)

La Figure 9.5 montre comment connecter un Module BASIC Allen-Bradley (de référence 1771-DB).

Figure 9.5
Connecter le Module BASIC Allen-Bradley, 1771-DB



Les couleurs de fils se réfèrent aux câbles Allen-Bradley 2706-NC1 et -NC2.

Raccorder un Enregistreur de Données

On trouvera à l’Annexe B les instructions concernant les connexions et l’utilisation d’un enregistreur de données.

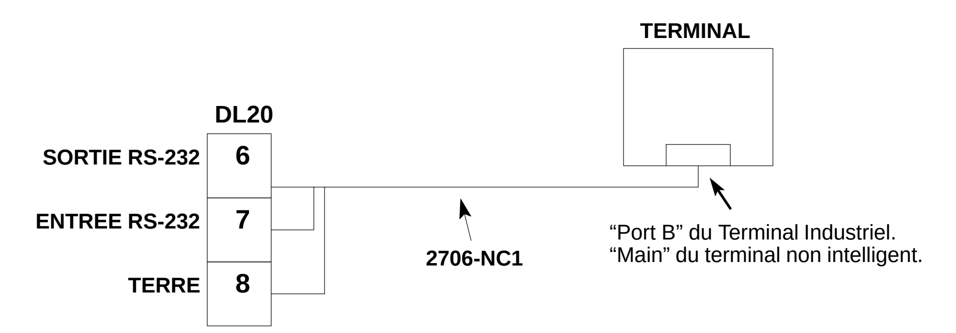
Raccorder un Terminal de Programmation

Les claviers optionnels (de références 2706-NK1, -NK2) se connectent directement sur le connecteur de type téléphonique (intitulé KYBD) à l’arrière du DL20. L’afficheur ne doit pas être sous tension quand on branche ou débranche les claviers 2706-NK1 ou -NK2.

Pour connecter au DL20 un Terminal Industriel Allen-Bradley, ou la plupart des autres terminaux non intelligents de type DTE, utiliser un câble de programmation de référence 2706-NC1 connecté comme indiqué sur la Figure 9.6.

Raccorder les Terminaux Industriels Allen-Bradley (T1-T4)

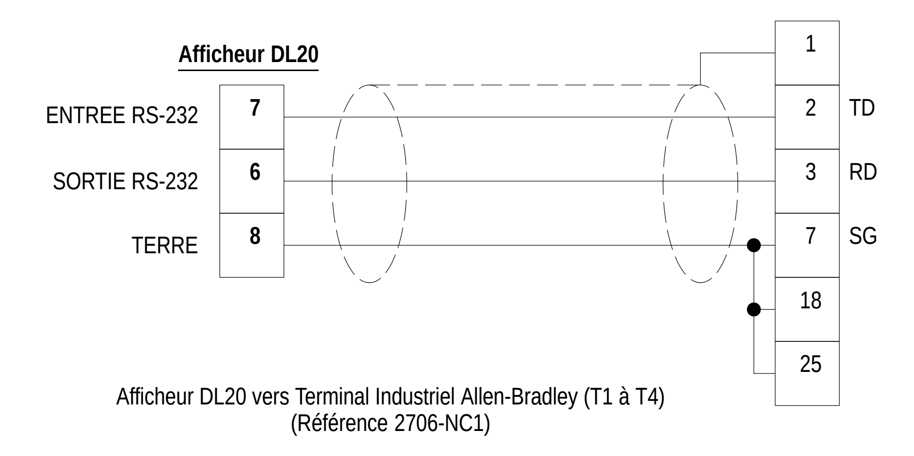
Figure 9.6
Connecter un Terminal Industriel Allen-Bradley ou un Autre Terminal Non Intelligent de Type DTE



Si on veut créer son propre câble de raccordement aux Terminaux Industriels Allen-Bradley, se reporter à la Figure 9.7.

Raccordement des Appareils RS-232 (suite)

Figure 9.7
Schéma de Câblage (référence 2706-NC1)

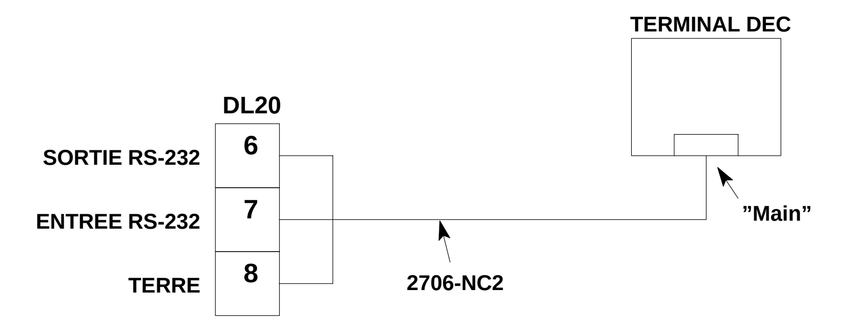


Afficheur DL20 vers Terminal Industriel Allen-Bradley (T1 à T4)
(Référence 2706-NC1)

Terminaux DEC VT

Pour connecter un Terminal DEC VT au DL20, utiliser un câble de programmation de référence 2706-NC2 connecté comme indiqué sur la Figure 9.8.

Figure 9.8
Connecter des Terminaux DEC VT



Raccordement des Appareils RS-422

Une donnée entrée au port RS-422 est interprétée de la même façon qu'une donnée entrée au port RS-232. Les principaux avantages de l'utilisation du port RS-422 sont ses meilleures caractéristiques de sortie et sa méthode de transmission de données mieux immunisée contre les parasites que le RS-232. Cela permet aux liaisons RS-422 d'avoir une longueur maximum de 1200 mètres. Utiliser une liaison RS-422 pour connecter un ou plusieurs DL20 à un automate programmable ou à un ou plusieurs afficheurs esclaves DL10.

Raccorder des Esclaves DL10

Connecter les afficheurs esclaves DL10 soit au port RS-232, soit au port RS-422. On peut connecter jusqu'à 32 esclaves DL10, distants de 1200 mètres maximum, au port de sortie RS-422 sans utiliser d'amplification en ligne. Utiliser une amplification en ligne RS-422 permet de connecter à la sortie RS-422 du DL20 jusqu'à 100 esclaves DL10 adressables séparément, distants de 1200 mètres maximum.

Connecter les esclaves à la sortie RS-422 du DL20 à l'aide d'un câble blindé à 100%, à paire torsadée avec fil de blindage. Les adresses des esclaves et les vitesses de transmission sont sélectionnées par un micro-interrupteur situé sur le DL10. Les vitesses de transmission des DL10 doivent correspondre à celle du DL20.

Figure 9.9
Connecter des Esclaves DL10

Remarque: Il est possible d'utiliser la sortie RS-232 pour un raccordement sur un esclave, toutefois la distance limite est alors de 15 mètres.

Raccordement des Appareils RS-422 (suite)

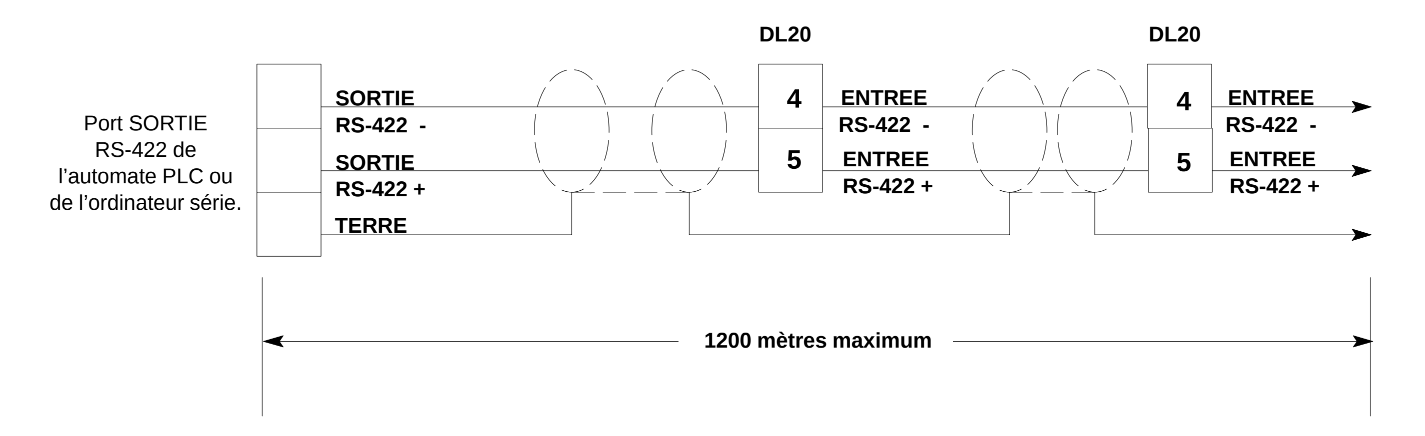
Connecter des Maîtres Adressables DL20

Connecter jusqu'à 32 afficheurs DL20 individuellement adressables à un port RS-422 d'un PLC ou d'un ordinateur. La connexion se fait à l'aide d'un câble blindé à 100%, à paire torsadée avec fil de blindage.

Il faut que tous les afficheurs DL20 aient leurs ports RS-422 configurés pour l'entrée, “input”, et que leurs vitesses de transmission soient les mêmes. Si on utilise des amplificateurs en ligne, on peut placer jusqu'à 100 maîtres adressables sur un même réseau RS-422 d'une longueur maximale de1200 mètres.

La Figure 9.10 illustre la façon de connecter des maîtres adressables.

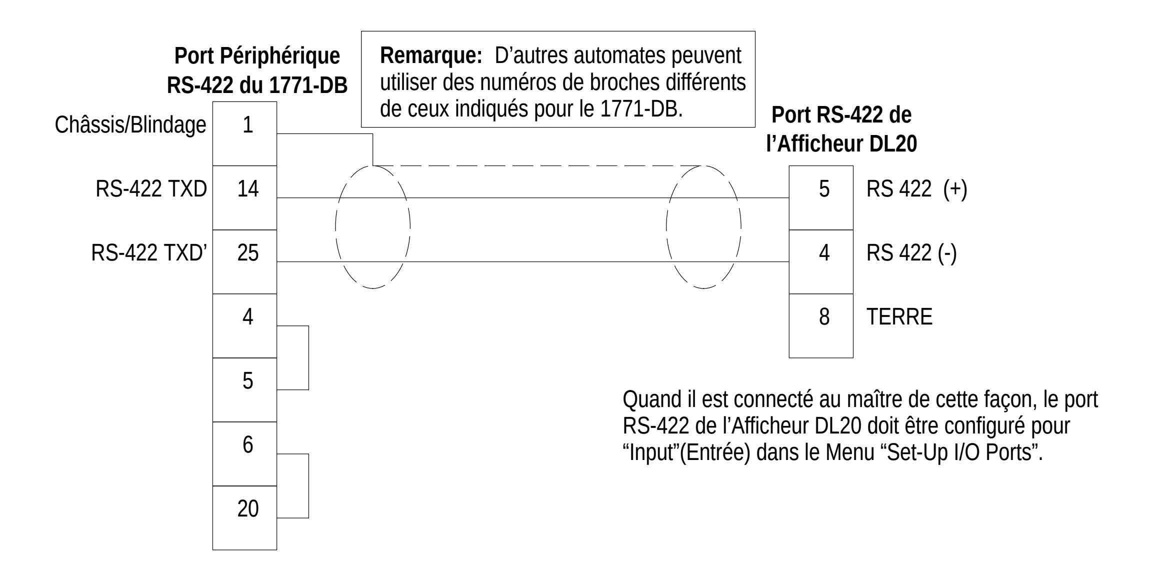
Figure 9.10
Connecter des Maîtres Adressables DL20



Raccorder un Module BASIC 1771-DB à un Seul Afficheur DL20

La Figure 9.11 montre comment connecter un Module BASIC Allen-Bradley (référence 1771-DB) à un seul DL20.

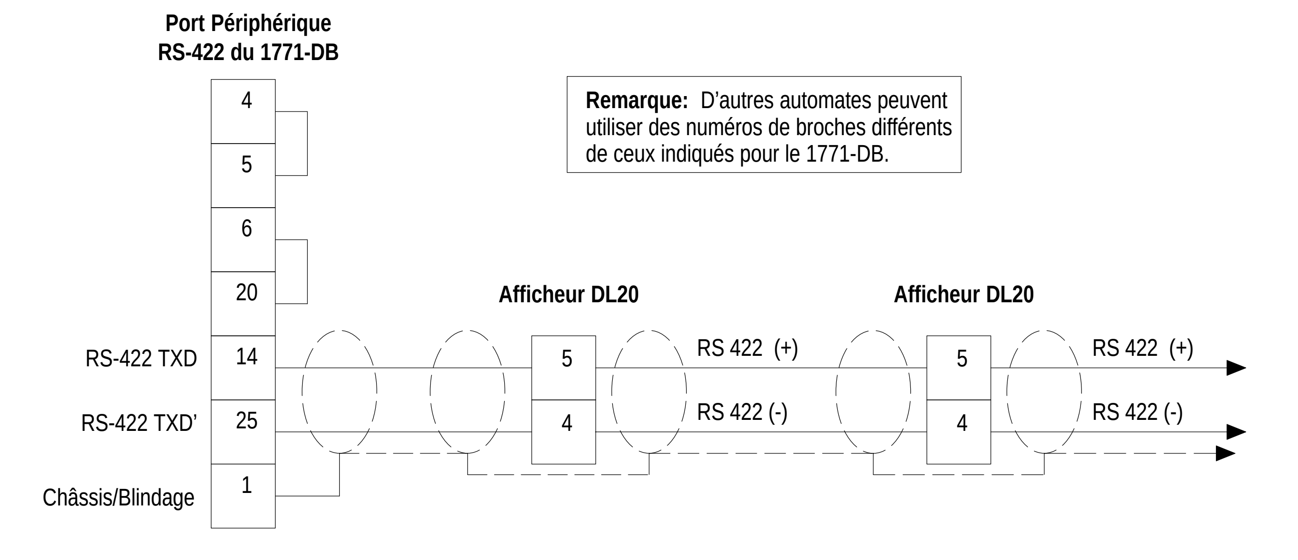
Figure 9.11
Connecter un Afficheur DL20 au Module BASIC Allen-Bradley 1771-DB



Raccorder un Module BASIC 1771-DB à Plusieurs Afficheurs DL20

La Figure 9.12 montre comment connecter un Module BASIC Allen-Bradley (référence 1771-DB) à plusieurs afficheurs DL20.

Figure 9.12
Connecter des Afficheurs DL20 au Module BASIC Allen-Bradley 1771-DB



Remplacement des Fusibles

S'il faut remplacer le fusible interne du DL20, commencer par couper l'alimentation de l'afficheur. Retirer le fusible. Une liste des fusibles de remplacement est donnée ci-dessous:

1,25A, 250 Volts CA, Type MDL
1,5A, 250 Volts CA, Type GMC

Chapitre 10

Spécifications

Affichage

Taille des Caractères
Affichage à Une Ligne: .... 15,1 mm
Affichage à Deux Lignes: .... 11,3 mm
Affichage à Quatre Lignes: .... 12,5 mm

Ensemble de Caractères: ...... Majuscules, minuscules, et symboles

Caractères par Ligne: 20

Type de Caractère: .... Fluorescent sous vide, matriciels

Distance Approximative de Lecture
Affichage à Une Ligne: .... 9,1 m
Affichage à Deux Lignes: .... 7,6 m
Affichage à Quatre Lignes: .... 7,6 m

Alimentation Secteur

Alimentation: .... 85-264 VCA, 45 VA max à 85 VCA (4 Lignes)
85-264 VCA, 30 VA max à 85 VCA (1 et 2 Lignes)

Type de Fusible: .... 1,25A, 250 VCA, Type MDL
1,5A, 250 VCA, Type GMC

Port Parallèle

Résistance d'Entrée Type: 10KΩ
2,4 mA/Borne 24VCC

Gamme de Tensions: .... 5 à 30 VCC
110/120 VCA avec un Convertisseur d'Entrée

Niveaux Logiques (Logique Vraie à Niveau Haut)
0 ou INACTIVE .... 0 à 1,5 VCC
Indéterminé .... 1,5 à 3,5 VCC
1 ou ACTIVE .... 3,5 à 30 VCC

Bornes: .... 10 entrées de données / 2 entrées d'échantillonnage

Sortie +5 VCC .... 15 mA maximum

Entrée ETS

Niveaux Logiques (Logique Vraie à Niveau Haut)
0 ou INACTIVE .... 0 à 1,5 VCC
Indéterminé .... 1,5 à 4,0 VCC
1 ou ACTIVE .... 4,0 à 15,0 VCC

Port Série

Standards .... RS-232 / RS-422
Vitesse de transmission (en bauds) .... 300 / 1200 / 9600
Parité (envoi uniquement) .... Impaire, Paire, Aucune
Longueur des Données .... 7 bits de données (+ parité)
8 bits de données (sans parité)
Sortie +12 V .... 3 mA maximum

Spécifications d'Environnement

Température de Fonctionnement: . . . . 0 à 60°C (32 à 140°F)
Température de Stockage: . . . . -40 à 85°C (-40 à 185°F)
Humidité: . . . . 5% à 95% (sans condensation)
Normes NEMA: . . . . Sur Liste UL pour les Types 12 et 13.
Conçu pour le Type 4 mais pas sur Liste UL.
Poids à l'Expédition
Affichage à Une Ligne: . . . . 4,3 kg
Affichage à Deux Lignes: . . . . 4,3 kg
Affichage à Quatre Lignes: . . . . 5,4 kg

Ensemble des Caractères ASCII

Déc.	Oct.	Hexa	Caract.	Code Contrôle	Déc.	Oct.	Hexa	Caract.	Déc.	Oct.	Hexa	Caract.	Déc.	Oct.	Hexa	Caract.
0	000	00	NUL	CTRL @	32	040	20	SP	64	100	40	@	96	140	60	\
1	001	01	SOH	CTRL A	33	041	21	!	65	101	41	A	97	141	61	a
2	002	02	STX	CTRL B	34	042	22	"	66	102	42	B	98	142	62	b
3	003	03	ETX	CTRL C	35	043	23	#	67	103	43	C	99	143	63	c
4	004	04	EOT	CTRL D	36	044	24	$	68	104	44	D	100	144	64	d
5	005	05	ENQ	CTRL E	37	045	25	%	69	105	45	E	101	145	65	e
6	006	06	ACK	CTRL F	38	046	26	&	70	106	46	F	102	146	66	f
7	007	07	BEL	CTRL G	39	047	27	'	71	107	47	G	103	147	67	g
8	010	08	BS	CTRL H	40	050	28	(	72	110	48	H	104	150	68	h
9	011	09	HT	CTRL I	41	051	29	)	73	111	49	I	105	151	69	i
10	012	0A	LF	CTRL J	42	052	2A	*	74	112	4A	J	106	152	6A	j
11	013	0B	VT	CTRL K	43	053	2B	+	75	113	4B	K	107	153	6B	k
12	014	0C	FF	CTRL L	44	054	2C	,	76	114	4C	L	108	154	6C	l
13	015	0D	CR	CTRL M	45	055	2D	-	77	115	4D	M	109	155	6D	m
14	016	0E	SO	CTRL N	46	056	2E	.	78	116	4E	N	110	156	6E	n
15	017	0F	SI	CTRL O	47	057	2F	/	79	117	4F	O	111	157	6F	o
16	020	10	DLE	CTRL P	48	060	30	0	80	120	50	P	112	160	70	p
17	021	11	DC1	CTRL Q	49	061	31	1	81	121	51	Q	113	161	71	q
18	022	12	DC2	CTRL R	50	062	32	2	82	122	52	R	114	162	72	r
19	023	13	DC3	CTRL S	51	063	33	3	83	123	53	S	115	163	73	s
20	024	14	DC4	CTRL T	52	064	34	4	84	124	54	T	116	164	74	t
21	025	15	NAK	CTRL U	53	065	35	5	85	125	55	U	117	165	75	u
22	026	16	SYN	CTRL V	54	066	36	6	86	126	56	V	118	166	76	v
23	027	17	ETB	CTRL W	55	067	37	7	87	127	57	W	119	167	77	w
24	030	18	CAN	CTRL X	56	070	38	8	88	130	58	X	120	170	78	x
25	031	19	EM	CTRL Y	57	071	39	9	89	131	59	Y	121	171	79	y
26	032	1A	SUB	CTRL Z	58	072	3A	:	90	132	5A	Z	122	172	7A	z
27	033	1B	ESC	CTRL [	59	073	3B	;	91	133	5B	[	123	173	7B	{
28	034	1C	FS	CTRL \	60	074	3C	<	92	134	5C	\	124	174	7C	|
29	035	1D	GS	CTRL]	61	075	3D	=	93	135	5D	]	125	175	7D	}
30	036	1E	RS	CTRL ^	62	076	3E	>	94	136	5E	^	126	176	7E	~
31	037	1F	US	CTRL _	63	077	3F	?	95	137	5F	_	127	177	7F	DEL

Annexe B

Configuration des Enregistreurs de Bandes Magnétiques

Présentation

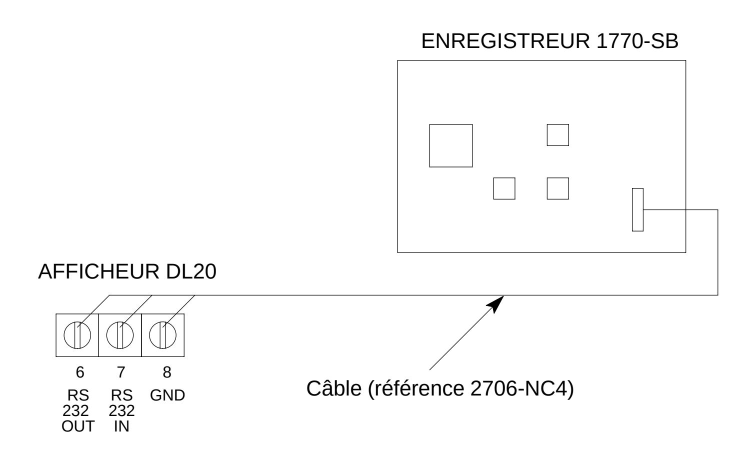
Cette annexe explique comment transférer et charger des messages à l'aide d'un enregistreur de données dans différentes configurations, telles que:

- Enregistreur de Données Allen-Bradley (référence 1770-SB) avec un clavier (référence 2706-NK1 ou -NK2)
- Enregistreur de Données Allen-Bradley (référence 1770-SB) avec un Terminal Industriel Allen-Bradley
- Enregistreur de Données Allen-Bradley (référence 1770-SA) avec un clavier (référence 2706-NK1 ou -NK2)
- Enregistreur de Données Allen-Bradley (référence 1770-SA) avec un Terminal Industriel Allen-Bradley
- Enregistreur de Données EPI STR-LINK II ou III avec un terminal non intelligent.

Enregisteur de Données 1770-SB avec un Clavier

Se reporter à la Figure B.1 quand on utilise un Enregistreur de Données 1770-SB avec un clavier optionnel (de référence 2706-NK1 ou -NK2).

Figure B.1
Enregistreur de Données (référence 1770-SB) avec Clavier (2706-NK1 ou -NK2)



1. Connecter le câble 2706-NC4 aux bornes 6, 7 et 8 du DL20 comme indiqué. NE PAS brancher le câble dans le 1770-SB à cet instant. Placer le commutateur de sélection du connecteur du câble sur la position OFF, la position du milieu.

2. Fixer la vitesse de transmission du 1770-SB et du DL20 sur 1200 bauds.

Remarque: Pour que la nouvelle vitesse de transmission devienne effective sur le DL20, il faut couper puis rétablir l'alimentation, ou réinitialiser le DL20. De plus, il est impératif que la vitesse de transmission du clavier soit la même que celle du DL20. (Voir en Annexe E les positionnements des micro-interrupteurs).

Important: Il faut que la fonction spéciale "ECHO ALL TO SLAVES" soit **INACTIVEE** pour que les Opérations sur Bandes fonctionnent correctement.

3. Régler la sélection de piste,"Track Select", du 1770-SB sur CONT.

4. Sélectionner "USE AB 1770-SB" dans la fonction spéciale d'opérations sur bandes, "Tape Operations".

5. Sélectionner la fonction désirée: écriture sur bande “WRITE TO TAPE”, lecture de bande “READ FROM TAPE” ou vérification de bande “VERIFY TAPE”.

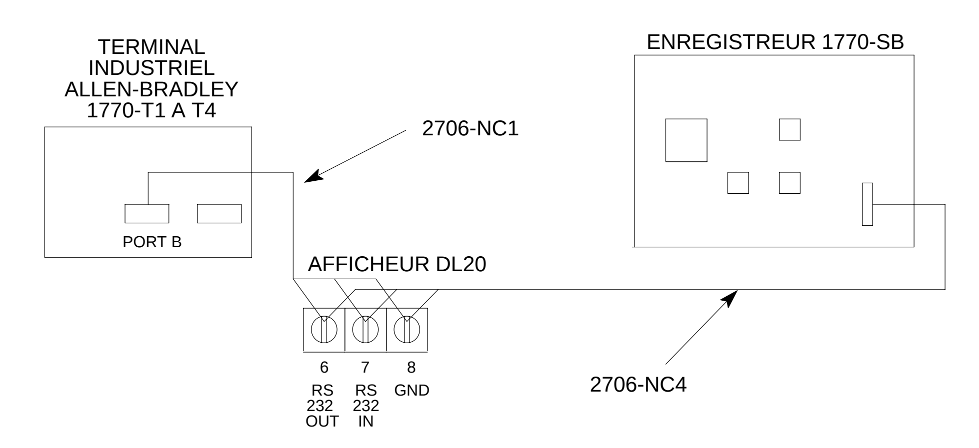
6. Suivre les instructions données par le DL20. L’exemple ci-dessous est un exemple d’écriture sur bande.

Guide du DL20	Intervention
WRITE TO TAPE?	Taper [Y] [Retour] sur le clavier.
HIT STOP/REWIND	Presser Stop/Rewind sur l’enregistreur de données et attendre que la bande soit rembobinée.
PLUG IN 1770-SB	Brancher le câble (référence 2706-NC4) dans le port CONTROLLER EQUIPMENT de l’enregistreur de données.
PRESS RECORD ON TAPE	Presser la touche Record on Tape (Enregistrer sur Bande) de l’enregistreur de données.
PUT TOGGLE ON RECORD	Mettre le commutateur de sélection du câble (de référence 2706-NC4) sur la position REC.
TIME LEFT: 15 (décompte jusqu’à 1, puis 10 secondes supplémentaires)	Attendre la fin du compte à rebours ou presser [Esc]. Il se produit une pause d’encore 10 secondes.
ADDR: (compte au fur et à mesure des sorties de donnés)	Attendre pendant le transfert des données.
PUT TOGGLE ON OFF	Mettre le commutateur de sélection du câble (de référence 2706-NC4) sur la position OFF (milieu).
HIT STOP / REWIND	Presser la touche Stop/Rewind sur l’enregistreur de données.
UNPLUG 1770-SB	Débrancher le câble (2706-NC4) de l’enregistreur de données.
VERIFY TAPE?	Répondre [Y] et suivre les guides, ou presser [N] pour retourner à l’édition.

Enregisteur de Données 1770-SB avec un Terminal Industriel

Se reporter à la Figure B.2 quand on utilise un Enregistreur de Données 1770-SB avec un Terminal Industriel ou tout autre terminal non intelligent.

Figure B.2
Enregistreur de Données (référence 1770-SB) avec Terminal Industriel





ATTENTION: Ne pas brancher l'extrémité enregistreur de données du câble (référence 2706-NC4) tant que le câble du Terminal Industriel n'est pas débranché. Si les deux câbles sont branchés en même temps, le DL20 risque d'être endommagé.

1. Connecter le câble 2706-NC4 au DL20 comme indiqué. NE PAS brancher l'autre extrémité du câble 2706-NC4 dans le 1770-SB tant que le Terminal Industriel n'a pas été débranché, un peu plus tard. Le DL20 pourrait s'en trouver endommagé. Placer le commutateur de sélection du connecteur du câble sur la position OFF, la position du milieu.

2. A l'aide du Terminal Industriel, fixer la vitesse de transmission du 1770-SB et du DL20 sur 1200 bauds.

Remarque: Pour que la nouvelle vitesse de transmission devienne effective sur le DL20, il faut couper puis rétablir l'alimentation, ou réinitialiser le DL20. De plus, il est impératif que la vitesse de transmission du Terminal Industriel soit la même que celle du DL20.

Important: Il faut que la fonction spéciale "ECHO ALL TO SLAVES" soit **INACTIVEE** pour que les Opérations sur Bandes fonctionnent correctement.

3. Régler la sélection de piste,"Track Select", du 1770-SB sur Track 1 ou 2.

4. A l'aide du Terminal Industriel, sélectionner "USE AB 1770-SB" dans la fonction spéciale d'opérations sur bandes, "Tape Operations".

5. Sélectionner la fonction désirée: écriture sur bande “WRITE TO TAPE”, lecture de bande “READ FROM TAPE” ou vérification de bande “VERIFY TAPE”.

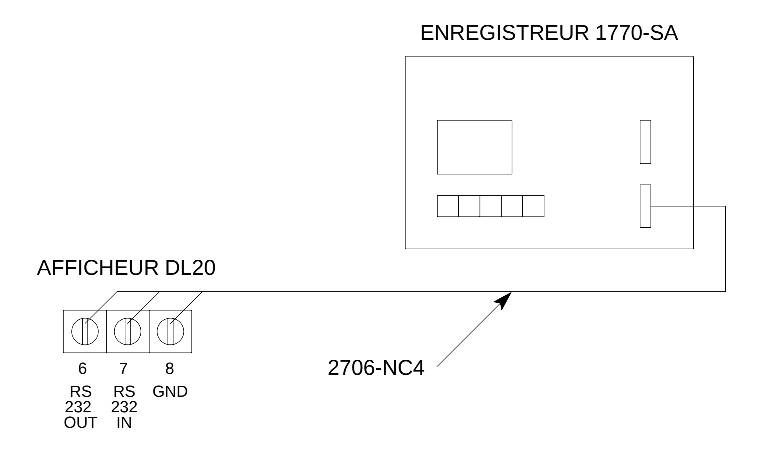
6. Suivre les instructions données par le DL20. L’exemple ci-dessous est un exemple d’écriture sur bande.

Guide du DL20	Intervention
WRITE TO TAPE?	Taper [Y] [Retour] sur le terminal.
UNPLUG TERMINAL	Débrancher le câble (2706-NC1) du Terminal Industriel.
HIT STOP/REWIND	Presser Stop/Rewind sur l’enregistreur de données et attendre que la bande soit rembobinée.
PLUG IN 1770-SB	Brancher le câble (référence 2706-NC4) dans le port CONTROLLER EQUIPMENT de l’enregistreur de données.
PRESS RECORD ON TAPE	Presser la touche Record on Tape (Enregistrer sur Bande) de l’enregistreur de données.
PUT TOGGLE ON RECORD	Mettre le commutateur de sélection du câble (de référence 2706-NC4) sur la position REC.
TIME LEFT: 15 (décompte jusqu’à 1, puis 10 secondes supplémentaires)	Attendre la fin du compte à rebours ou presser [Esc]. Il se produit une pause d’encore 10 secondes.
ADDR: (compte au fur et à mesure des sorties de donnés)	Attendre pendant le transfert des données.
PUT TOGGLE ON OFF	Mettre le commutateur de sélection du câble (de référence 2706-NC4) sur la position OFF (milieu).
HIT STOP / REWIND	Presser la touche Stop/Rewind sur l’enregistreur de données.
UNPLUG 1770-SB	Débrancher le câble (2706-NC4) de l’enregistreur de données.
PLUG IN TERMINAL	Rebrancher le câble (référence 2706-NC1) dans le port B du Terminal Industriel.
VERIFY TAPE?	Répondre [Y] et suivre les guides, ou presser [N] pour retourner à l’édition.

Enregisteur de Données 1770-SA avec un Clavier

Se reporter à la Figure B.3 quand on utilise un Enregistreur de Données 1770-SA avec un clavier optionnel (de référence 2706-NK1 ou -NK2).

Figure B.3
Enregistreur de Données (référence 1770-SA) avec Clavier (2706-NK1 ou -NK2)



1. Connecter le câble 2706-NC4 aux bornes 6, 7 et 8 du DL20 comme indiqué. NE PAS brancher le câble dans le 1770-SA à cet instant. Placer le commutateur de sélection du connecteur du câble sur la position OFF, la position du milieu.

2. Fixer la vitesse de transmission du DL20 à 1200 bauds.

Remarque: Pour que la nouvelle vitesse de transmission devienne effective sur le DL20, il faut couper puis rétablir l'alimentation, ou réinitialiser le DL20. De plus, il est impératif que la vitesse de transmission du clavier soit la même que celle du DL20. (Voir en Annexe E les positionnements des micro-interrupteurs).

Important: Il faut que la fonction spéciale "ECHO ALL TO SLAVES" soit **INACTIVEE** pour que les Opérations sur Bandes fonctionnent correctement.

3. A l'aide du Clavier 2706-NK1 ou NK2, sélectionner "USE AB 1770-SB" dans la fonction spéciale d'opérations sur bandes, "Tape Operations".

4. Sélectionner la fonction désirée: écriture sur bande "WRITE TO TAPE", lecture de bande "READ FROM TAPE" ou vérification de bande "VERIFY TAPE".

5. Suivre les instructions données par le DL20.

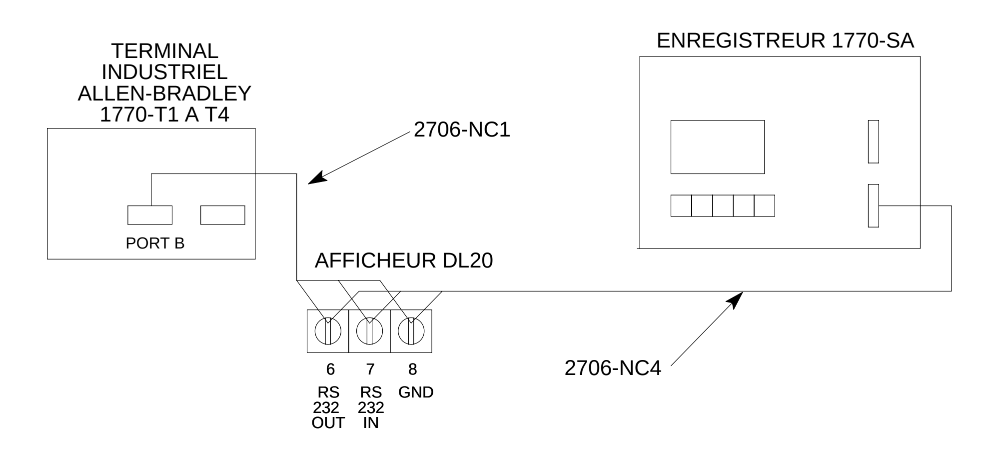
L’exemple ci-dessous est un exemple d’écriture sur bande.

Guide du DL20	Intervention
WRITE TO TAPE?	Taper [Y] [Retour] sur le clavier.
HIT STOP/REWIND	Presser Stop/Rewind sur l’enregistreur de données et attendre que la bande soit rembobinée.
PLUG IN 1770-SB	Brancher le câble (référence 2706-NC4) dans le port OTHER PRODUCTS de l’enregistreur de données.
PRESS RECORD ON TAPE	Presser la touche Record on Tape (Enregistrer sur Bande) de l’enregistreur de données.
PUT TOGGLE ON RECORD	Mettre le commutateur de sélection du câble (de référence 2706-NC4) sur la position REC.
TIME LEFT: 15 (décompte jusqu’à 1, puis 10 secondes supplémentaires)	Attendre la fin du compte à rebours ou presser [Esc]. Il se produit une pause d’encore 10 secondes.
ADDR: (compte au fur et à mesure des sorties de donnés)	Attendre pendant le transfert des données.
PUT TOGGLE ON OFF	Mettre le commutateur de sélection du câble (de référence 2706-NC4) sur la position OFF (milieu).
HIT STOP / REWIND	Presser la touche Stop/Rewind sur l’enregistreur de données.
UNPLUG 1770-SB	Débrancher le câble (2706-NC4) de l’enregistreur de données.
VERIFY TAPE?	Répondre [Y] et suivre les guides, ou presser [N] pour retourner à l’édition.

Enregisteur de Données 1770-SA avec un Terminal Industriel

Se reporter à la Figure B.4 quand on utilise un Enregistreur de Données 1770-SA avec un Terminal Industriel ou tout autre terminal non intelligent.

Figure B.4
Enregistreur de Données (référence 1770-SA) avec Terminal Industriel





ATTENTION: Ne pas brancher l'extrémité enregistreur de données du câble (référence 2706-NC4) tant que le câble du Terminal Industriel n'est pas débranché. Si les deux câbles sont branchés en même temps, le DL20 risque d'être endommagé.

1. Connecter le câble 2706-NC4 au DL20 comme indiqué. NE PAS brancher l'autre extrémité du câble 2706-NC4 dans le 1770-SA tant que le Terminal Industriel n'a pas été débranché, un peu plus tard. Le DL20 pourrait s'en trouver endommagé. Placer le commutateur de sélection du connecteur du câble sur la position OFF, la position du milieu.

2. Fixer la vitesse de transmission du DL20 à 1200 bauds.

Remarque: Pour que la nouvelle vitesse de transmission devienne effective sur le DL20, il faut couper puis rétablir l'alimentation, ou réinitialiser le DL20. De plus, il est impératif que la vitesse de transmission du Terminal Industriel soit la même que celle du DL20.

Important: Il faut que la fonction spéciale "ECHO ALL TO SLAVES" soit **INACTIVEE** pour que les Opérations sur Bandes fonctionnent correctement.

3. A l'aide du Terminal Industriel, sélectionner la fonction spéciale d'opérations sur bandes, "Tape Operations".

4. Sélectionner "USE AB 1770-SB" dans le menu de "Tape Operations".

5. Sélectionner la fonction désirée: écriture sur bande "WRITE TO TAPE", lecture de bande "READ FROM TAPE" ou vérification de bande "VERIFY TAPE".

6. Suivre les instructions données par le DL20.

L'exemple ci-dessous est un exemple d'écriture sur bande.

Guide du DL20	Intervention
WRITE TO TAPE?	Taper [Y] [Retour] sur le terminal.
UNPLUG TERMINAL	Débrancher le câble (2706-NC1) du Terminal Industriel.
HIT STOP/REWIND	Presser Stop/Rewind sur l'enregistreur de données et attendre que la bande soit rembobinée.
PLUG IN 1770-SB	Brancher le câble (référence 2706-NC4) dans le port OTHER PRODUCTS de l'enregistreur de données.
PRESS RECORD ON TAPE	Presser la touche Record on Tape (Enregistrer sur Bande) de l'enregistreur de données.
PUT TOGGLE ON RECORD	Mettre le commutateur de sélection du câble (de référence 2706-NC4) sur la position REC.
TIME LEFT: 15 (décompte jusqu'à 1, puis 10 secondes supplémentaires)	Attendre la fin du compte à rebours ou presser [Esc]. Il se produit une pause d'encore 10 secondes.
ADDR: (compte au fur et à mesure des sorties de donnés)	Attendre pendant le transfert des données.
PUT TOGGLE ON OFF	Mettre le commutateur de sélection du câble (de référence 2706-NC4) sur la position OFF (milieu).
HIT STOP / REWIND	Presser la touche Stop/Rewind sur l'enregistreur de données.
UNPLUG 1770-SB	Débrancher le câble (2706-NC4) de l'enregistreur de données.
PLUG IN TERMINAL	Rebrancher le câble (référence 2706-NC1) dans le port B du Terminal Industriel.
VERIFY TAPE?	Répondre [Y] et suivre les guides, ou presser [N] pour retourner à l'édition.

Enregistreurs de Données EPI STR-LINK

Les Enregistreurs de données EPI STR-LINK peuvent être utilisés pour le stockage de messages pour le DL20. Les enregistreurs STR-LINK II et III sont munis de micro-interrupteurs qui permettent de les configurer. On trouvera dans les manuels d'utilisation de ces enregistreurs les informations concernant les micros-interrupteurs. Ceux-ci doivent être réglés ainsi:

Réglage des Interrupteurs du STR-LINK II

Interrupteurs de la Carte E/S

Interrupteur 1 Ouvert
Interrupteur 2 Ouvert
Interrupteur 3 Ouvert
Interrupteur 4 Fermé

Interrupteur de la Carte d'Interface de Bande

Interrupteur 1 Ouvert
Interrupteur 2 Fermé
Interrupteur 3 Ouvert
Interrupteur 4 Ouvert
Interrupteur 5 Ouvert
Interrupteur 6 Fermé
Interrupteur 7 Fermé

Les interrupteurs du panneau avant doivent être réglés comme suit:

Vitesse en bauds, “Baud Rate”	1200
Sélection E/S, “I/O Select”	RS-232
Bits d'Arrêt, “Stop Bits”	1
Sélection de Mode, “Mode Select”	Full Duplex

Réglage des Interrupteurs du STR-LINK III

Groupe d'Interrupteurs à 10 positions

Interrupteur 1 à Gauche
Interrupteur 2 à Gauche
Interrupteur 3 à Gauche
Interrupteur 4 à Droite
Interrupteur 5 à Gauche
Interrupteur 6 à Droite
Interrupteur 7 à Droite
Interrupteur 8 à Droite
Interrupteur 9 à Gauche
Interrupteur 10 à Droite

Les interrupteurs du panneau avant doivent être réglés comme suit:

Sélection de Piste, “Track Select”	Both (les deux)
Vitesse en bauds, “Baud Rate”	1200

Configuration du DL20

Vérifier que le DL20 a bien été configuré pour:

Vitesse en bauds, “Baud Rate” =	1200
Parité =	None (aucune)

Connecter les Enregistreurs EPI STR-LINK

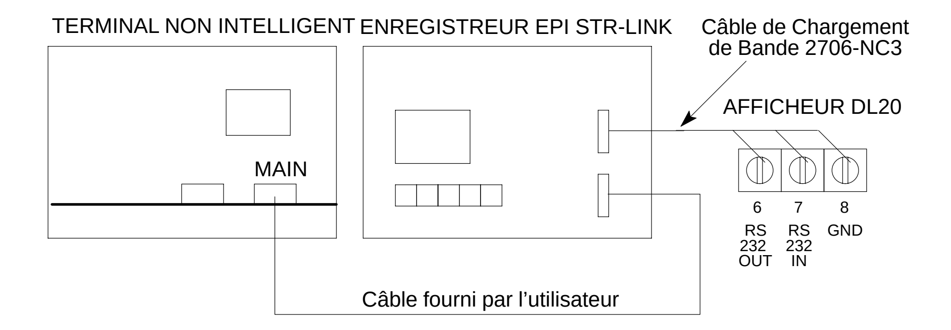
La Figure B.5 illustre ces connexions. Connecter l’Enregistreur STR-LINK (connecteur DATA SET INTERFACE) au port RS-232 du DL20 à l’aide du Câble de Chargement de Bande (référence 2706-NC3) comme indiqué.

Si on utilise un clavier (de référence 2706-NK1 ou -NK2), brancher celui-ci à l’arrière du DL20. Aucune autre connexion n’est nécessaire.

Si on utilise un Terminal Industriel Allen-Bradley (T1 à T4), utiliser le câble de référence 2706-NC5). Ce dernier se branche dans le connecteur DATA TERMINAL INTERFACE de l’enregistreur de données et dans le port B du terminal industriel.

Si on utilise un autre type de terminal non intelligent, il faut faire son propre câble.

Figure B.5
Enregistreur de Données EPI STR-LINK



Procédures de Fonctionnement

Le DL20 guide tout au long de la procédure. Si cela se révélait nécessaire, on pourrait se reporter aux exemples de procédures donnés précédemment pour les Enregistreurs de Données Allen-Bradley.

Annexe C

Création de Fichiers EPROM

Présentation

Cette Annexe décrit comment transférer une application dans un ordinateur personnel dans un format de fichier EPROM. Se reporter au Chapitre 8, Fonctions Spéciales, pour la description du menu “BURN PROM”.

Programmes de Transfert de Fichiers

La fonction “BURN PROM” convertit l’application en un fichier de format hexa Motorola qui peut être utilisé pour claquer une EPROM. Le fichier est transféré dans un ordinateur personnel (PC). Une fois stocké dans le PC, le fichier peut être chargé dans un Programmateur d’EPROM.

Ce fichier peut être transféré dans le PC à l’aide du programme TERMINAL.exe de WINDOWS ou de tout autre type de programme de transfert de fichier série.

Remarque: Cette annexe décrit comment transférer les fichiers en utilisant le programme TERMINAL.exe de WINDOWS. Si on utilise un autre type de programme de transfert, les messages guides peuvent être différents.

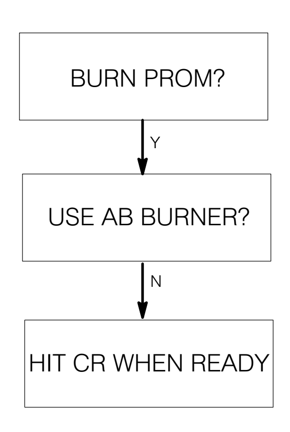
Conversion de Fichier

Se conformer à ce qui suit quand on transfert un fichier d’application dans un programmateur EPROM.

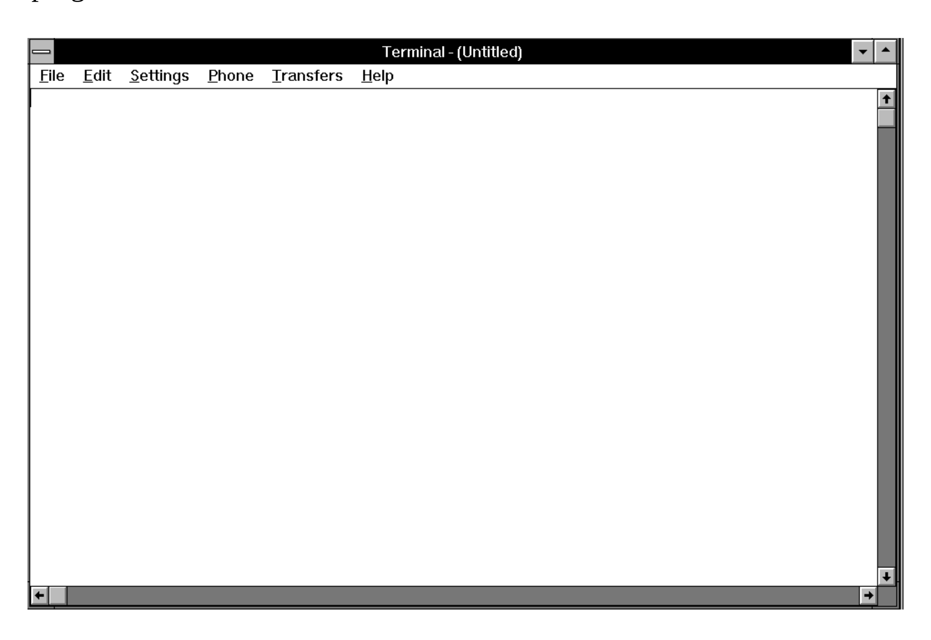
1. Connecter un clavier (référence 2707-NK1 ou -NK2) au DL20. Vérifier que les vitesses de transmission sont les mêmes pour le clavier et pour le DL20.

2. Connecter le PC au port RS-232 du DL20 comme cela est expliqué au Chapitre 9.

3. Utiliser la fonction “BURN PROM” du DL20 comme cela est expliqué au Chapitre 8. Suivre la séquence suivante. Une fois “HIT CR WHEN READY” affiché, passer à l’étape suivante.

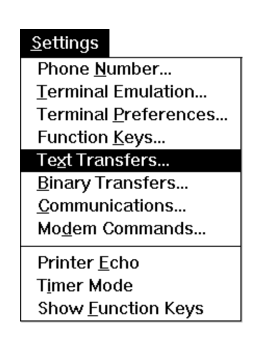


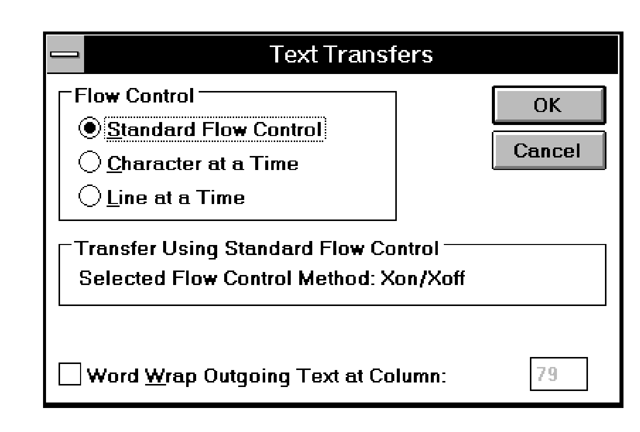
4. Régler le PC pour qu'il puisse recevoir le fichier en exécutant le programme TERMINAL.exe.

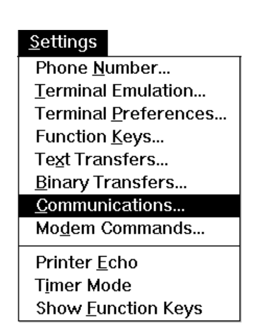


5. Dans la fenêtre TERMINAL, sélectionner Settings ▶Text Transfers et entrer les paramètres suivants:

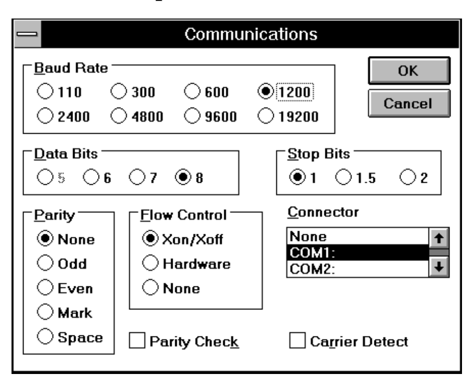
   Standard Flow Control (Xon/Xoff)
   No Word Wrap







6. Dans la fenêtre TERMINAL, sélectionner Settings ▶Communications et entrer les paramètres suivants:

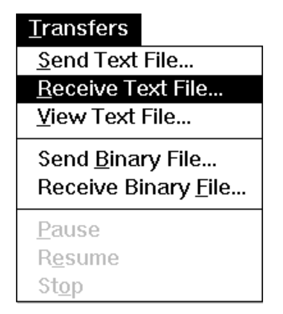


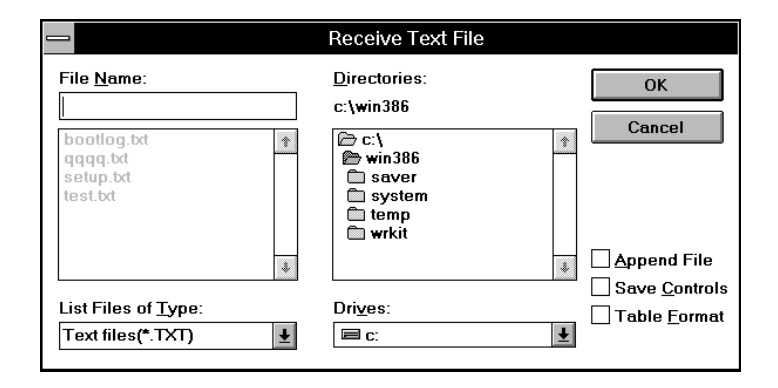
Baud Rate, Parity, et Data Bits comme pour le DL20
Stop Bit = 1
Flow Control = Xon/Xoff
No Parity Check et No Carrier Detect Sélectionnés
Connector = port connecté au DL20

Remarque: Si possible, configurer la communication PC sur COM2, pour pouvoir utiliser COM1 pour la souris.

7. Dans la fenêtre TERMINAL, sélectionner Transfers ▶Receive Text File et entrer le nom du fichier qui va contenir le fichier hexa pour le claquage de l'EPROM, par exemple U_EPROM.H.

   Remarque: Ne pas sortir de TERMINAL.exe.





8. Du clavier du DL20, envoyer le fichier en pressant [RETURN]. La temporisation commence un compte à rebours de 15. A la fin de ce compte à rebours, le fichier est transféré.
9. Quand le DL20 a fini le transfert du fichier, sélectionner "Stop" sur la ligne du bas de la fenêtre du terminal.
10. Le fichier est maintenant dans un format hexa Motorola qui peut être utilisé pour programmer une EPROM xx '128.

Insertion de l'EPROM

Pour insérer dans le DL20 une EPROM programmée:



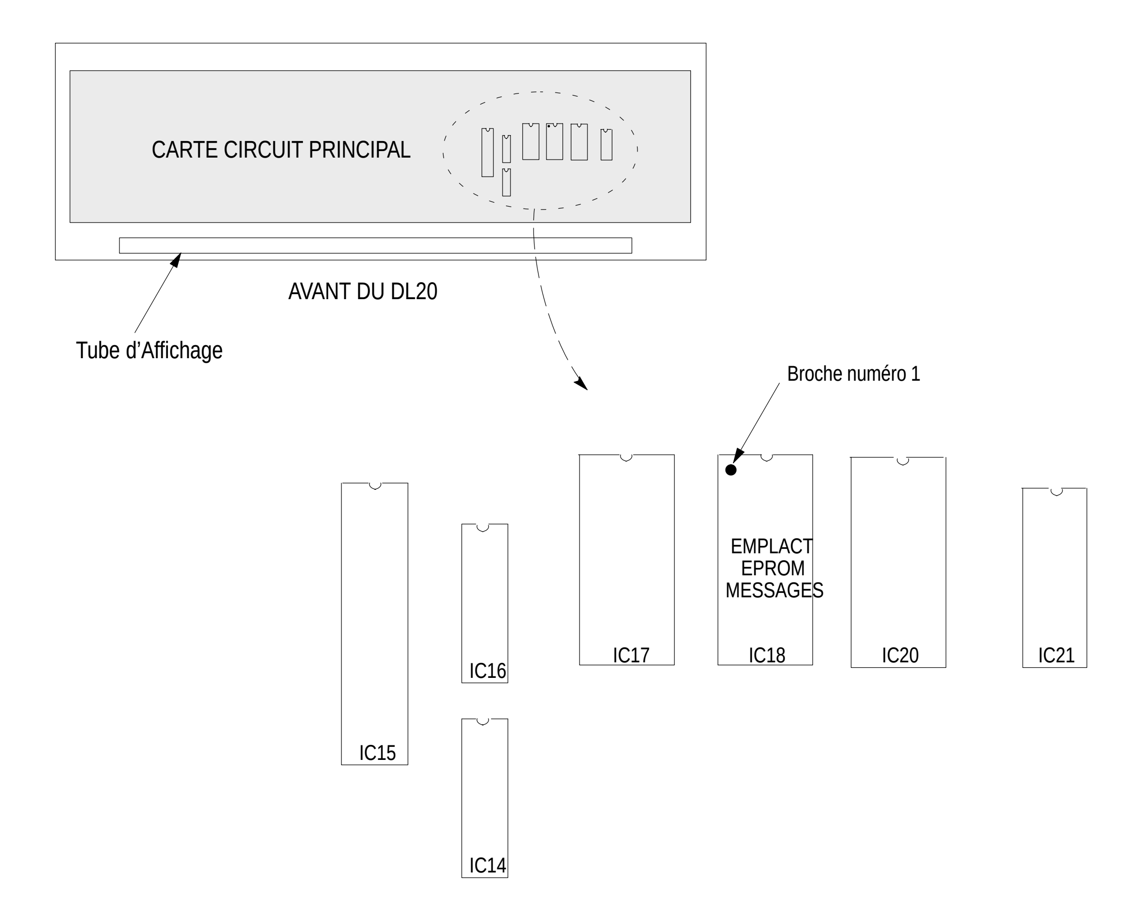
ATTENTION: Couper toute alimentation du DL20 avant de retirer le couvercle. Procéder différemment pourrait entraîner des risques de décharges électriques ou endommager le DL20.

Important: Une EPROM ne peut être programmée et insérée que dans un afficheur DL20 ayant au plus 16 K octets de messages programmés en RAM.

1. Desserrer les trois vis du couvercle et retirer celui-ci du DL20.

2. Insérer l'EPROM dans l'emplacement appelé IC18. Voir la Figure C.1. La broche numéro 1 de l'EPROM devrait se trouver dans le coin supérieur gauche de cet emplacement quand on est face à l'avant du DL20.

Figure C.1
Emplacement de l'EPROM de Messages



3. Replacer le couvercle et serrer les vis au couple de 0,113 N–m.

Annexe D

Dimensions

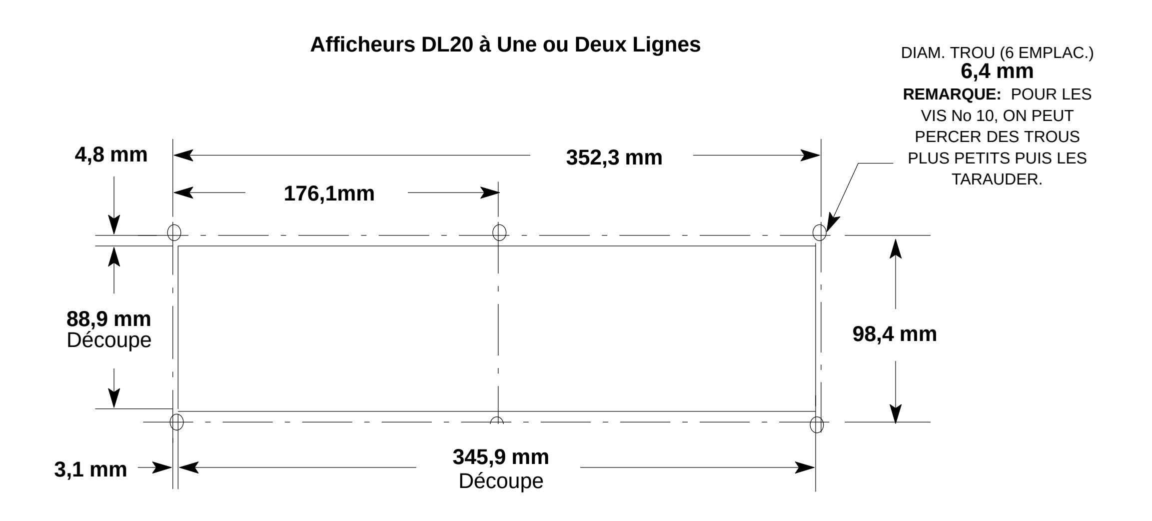
Présentation

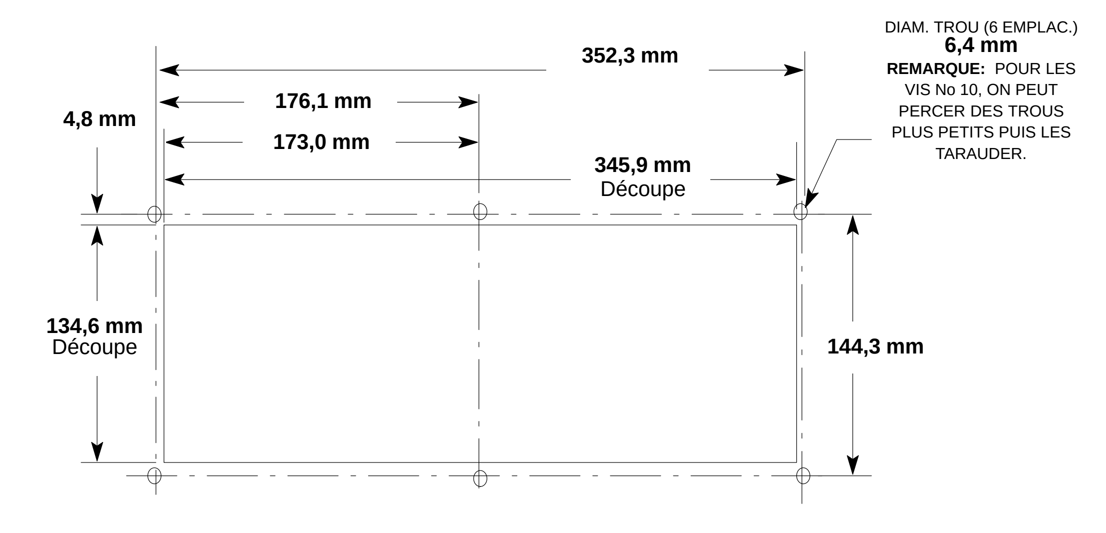
Cette Annexe indique les dimensions approximatives des afficheurs DL20.

Dimensions de la Découpe de Panneau

La Figure D.1 donne les dimensions de la découpe de panneau.

Figure D.1
Dimensions de la Découpe de Panneau

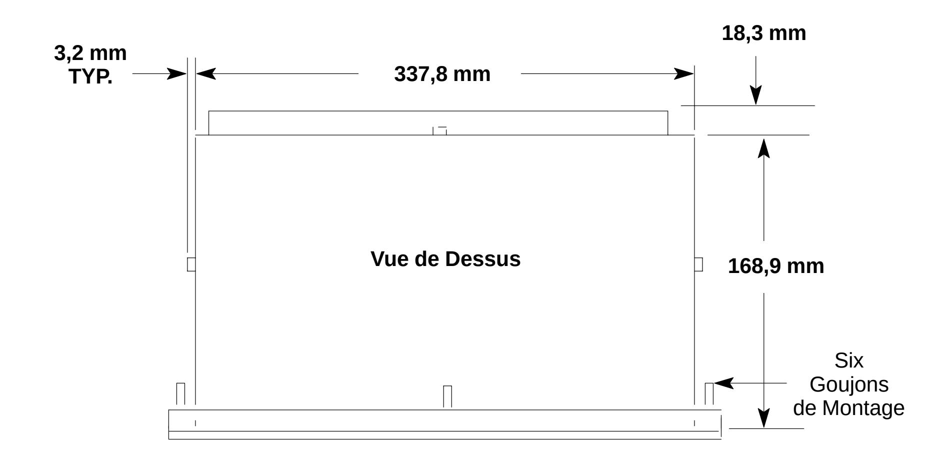


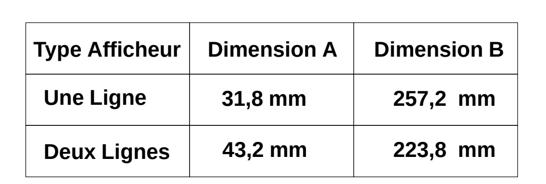


Dimensions Générales

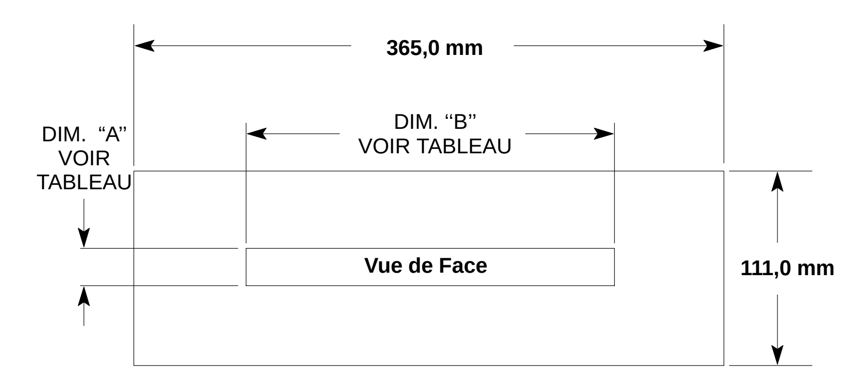
La Figure D.2 donne les dimensions générales des afficheurs DL20 à Une ou Deux Lignes.

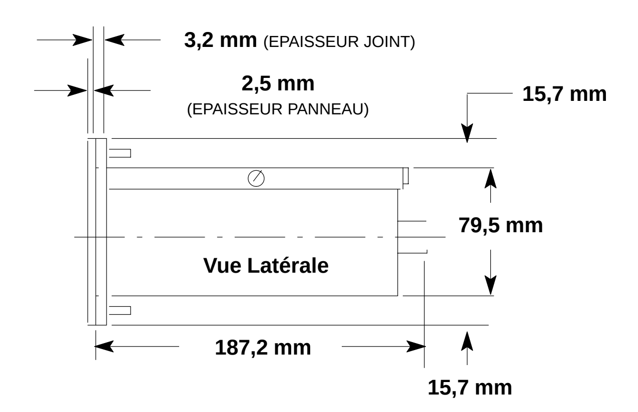
Figure D.2
Dimensions des Afficheurs DL20 à Une ou Deux Lignes





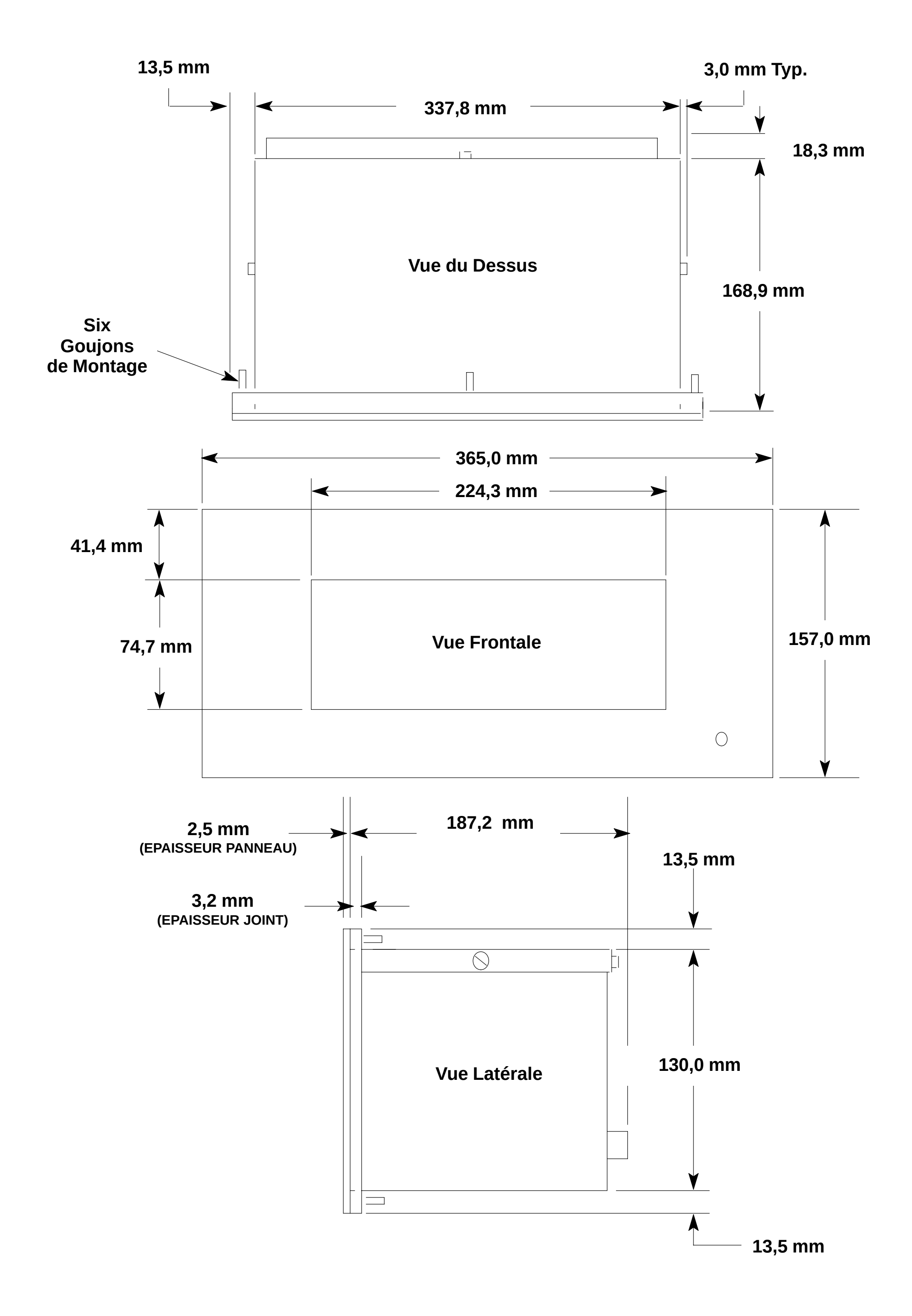
Type Afficheur	Dimension A	Dimension B
Une Ligne	31,8 mm	257,2 mm
Deux Lignes	43,2 mm	223,8 mm





La Figure D.3 donne les dimensions générales de l'afficheur DL20 à quatre lignes.

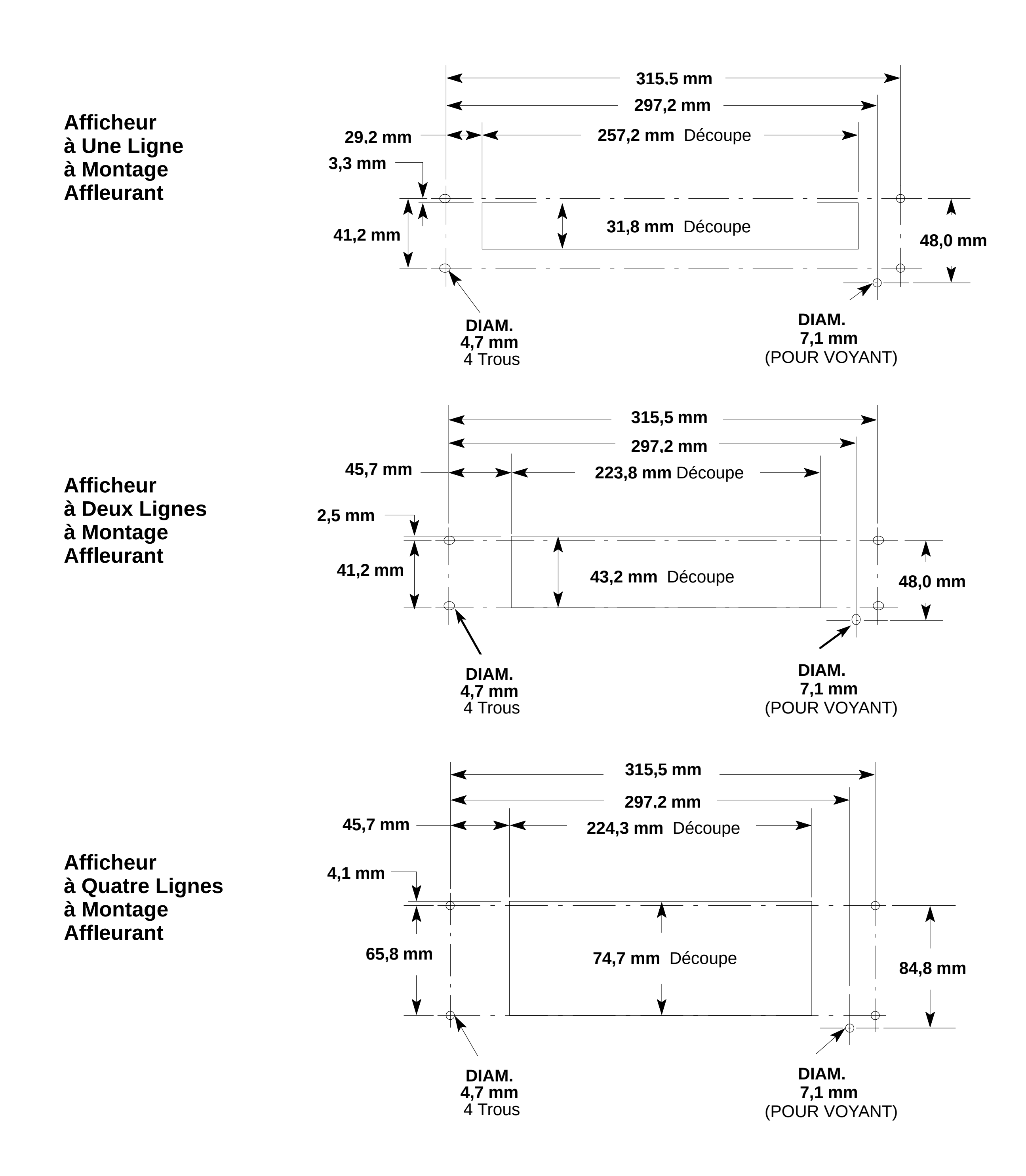
Figure D.3
Dimensions du DL20 à Quatre Lignes



Dimensions de la Découpe pour Montage Affleurant

La Figure D.4 donne les dimensions de la découpe pour des afficheurs à montage affleurant, c'est-à-dire sans face avant, optionnel.

Figure D.4
Dimensions de la Découpe de Panneau pour Montage Affleurant



Dimensions du Convertisseur d'Entrée Parallèle

La Figure D.5 donne les dimensions du Convertisseur d'Entrée Parallèle monté sur panneau. La Figure D.6 donne les dimensions du Convertisseur d'Entrée Parallèle monté sur afficheur.



ATTENTION: Le Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2) n'accepte pas de tension 220/240VCA. Lui appliquer une telle tension pourrait l'endommager.

Figure D.5
Dimensions du Convertisseur Monté sur Panneau (référence 2706-NG2)

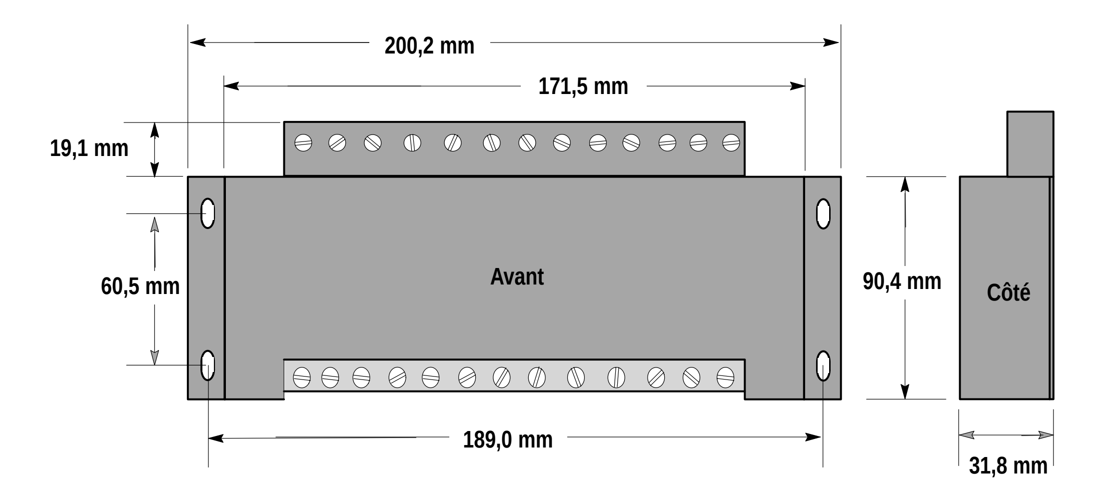
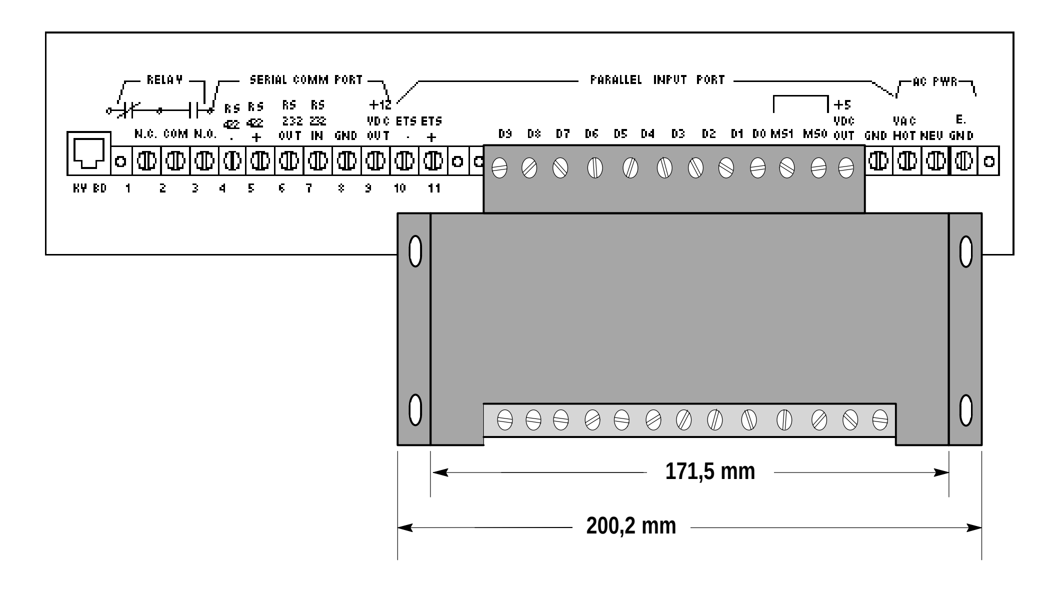
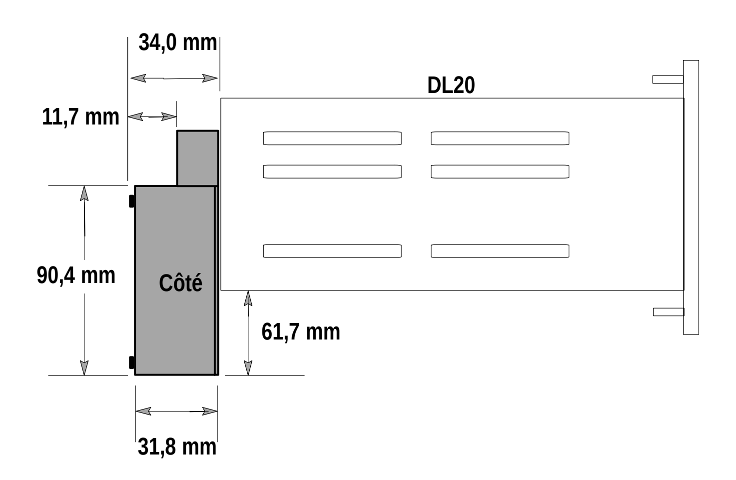


Figure D.6
Dimensions du Convertisseur Monté sur Afficheur (référence 2706-NG1)

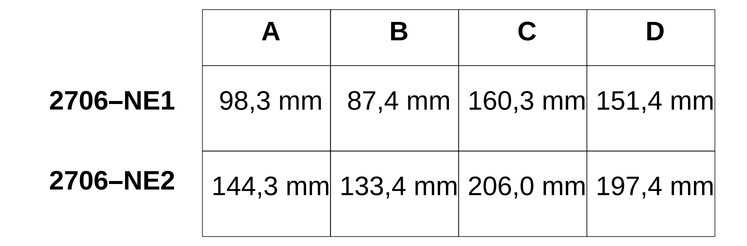




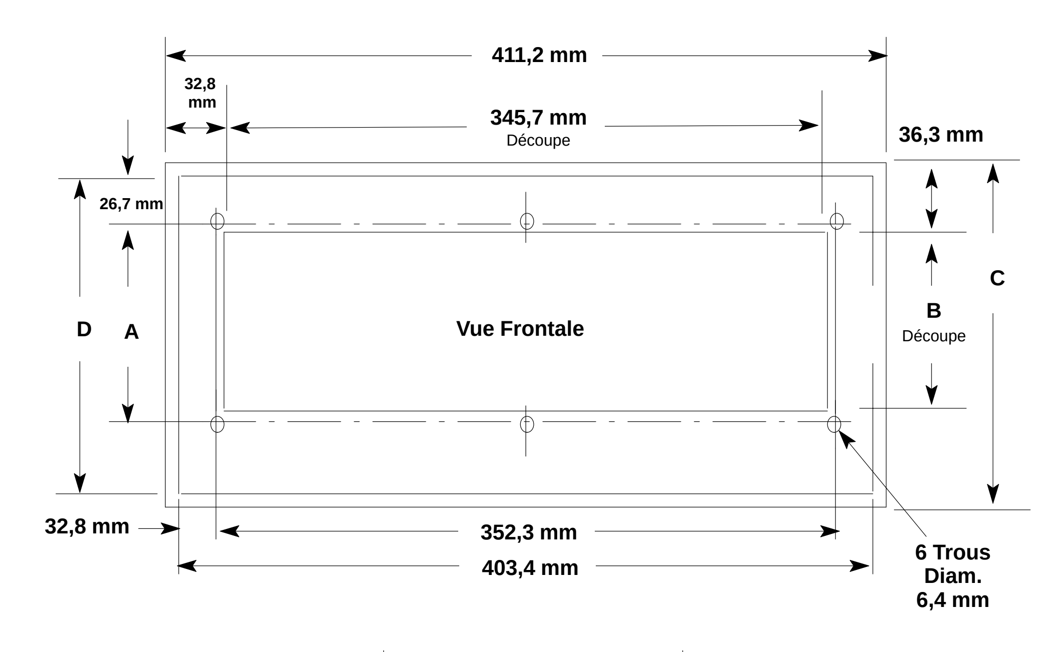
Dimensions du Boîtier

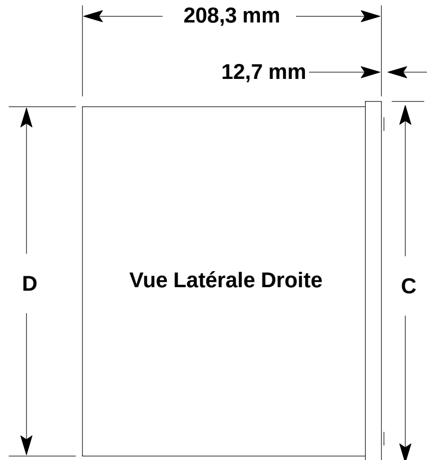
La Figure D.7 donne les dimensions du boîtier optionnel.

Figure D.7
Dimensions du Boîtier



	A	B	C	D
2706–NE1	98,3 mm	87,4 mm	160,3 mm	151,4 mm
2706–NE2	144,3 mm	133,4 mm	206,0 mm	197,4 mm





Sélection de la Vitesse en Bauds pour le Clavier

Présentation

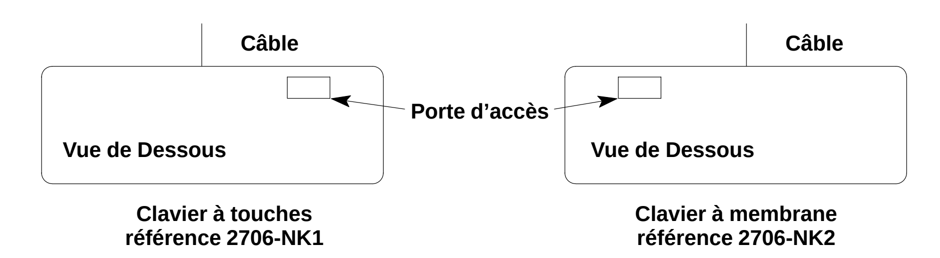
Cette annexe fournit les instructions nécessaires à la sélection de la vitesse de transmission en bauds pour les claviers (de références 2706-NK1 ou -NK2).

Sélection de la Vitesse en Bauds

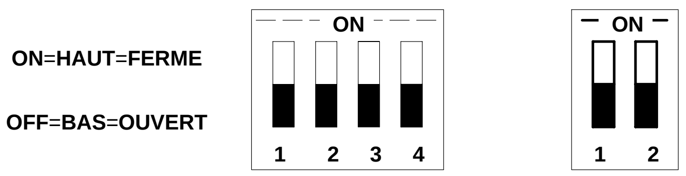
Avant de pouvoir raccorder au DL20 les claviers 2706-NK1 ou 2706-NK2, leur vitesse de transmission doit être adaptée à celle de l'afficheur. Quand ils quittent l'usine, les afficheurs sont configurés avec une vitesse de transmission de 9600 bauds. La vitesse de transmission du clavier doit être aussi fixée à 9600 bauds pour qu'il puisse fonctionner avec un DL20.

Utiliser la procédure suivante pour fixer ou vérifier la vitesse de transmission du clavier.

1. Retourner le clavier et ouvrir la porte d'accès aux micros-interrupteurs en la faisant coulisser.



2. Positionner les micros-interrupteurs pour la vitesse de transmission qui convient.



POSITIONNEMENTS DE VITESSE

Vitesse (bauds)	SW1	SW2	SW3	SW4
300	OFF	OFF	ON	ON
1200	OFF	OFF	OFF	ON
9600	OFF	OFF	OFF	OFF

POSITIONNEMENTS DE VITESSE

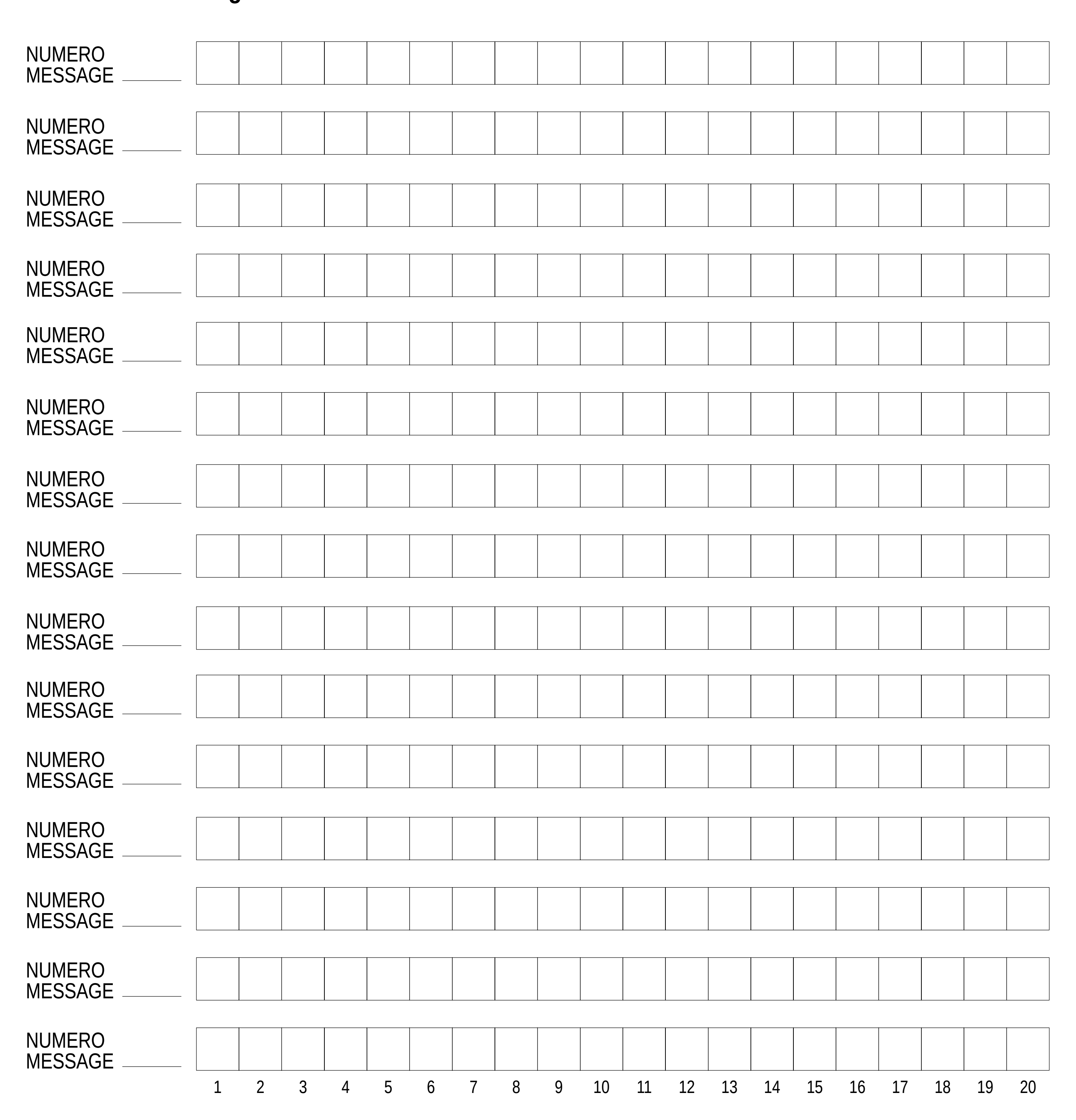
Vitesse (bauds)	SW1	SW2
300	ON	ON
1200	ON	OFF
9600	OFF	OFF

Remarque: Lors de la programmation du DL20, il est possible de modifier la vitesse de transmission du port série. Si cette vitesse est modifiée, il faut évidemment modifier celle du clavier en conséquence.

Annexe F

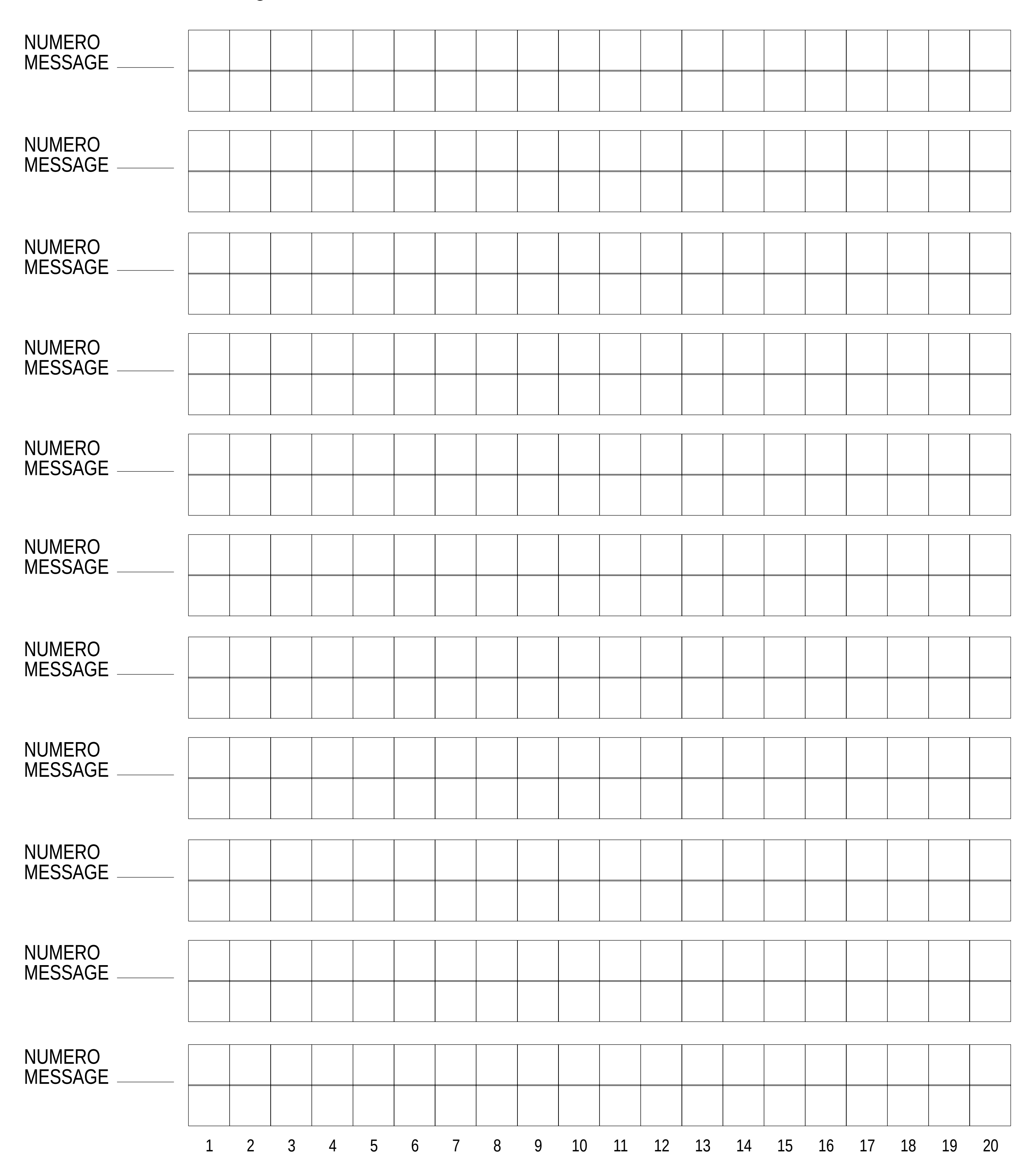
Feuilles de Programmation des Afficheurs de Messages

Afficheurs à Une Ligne

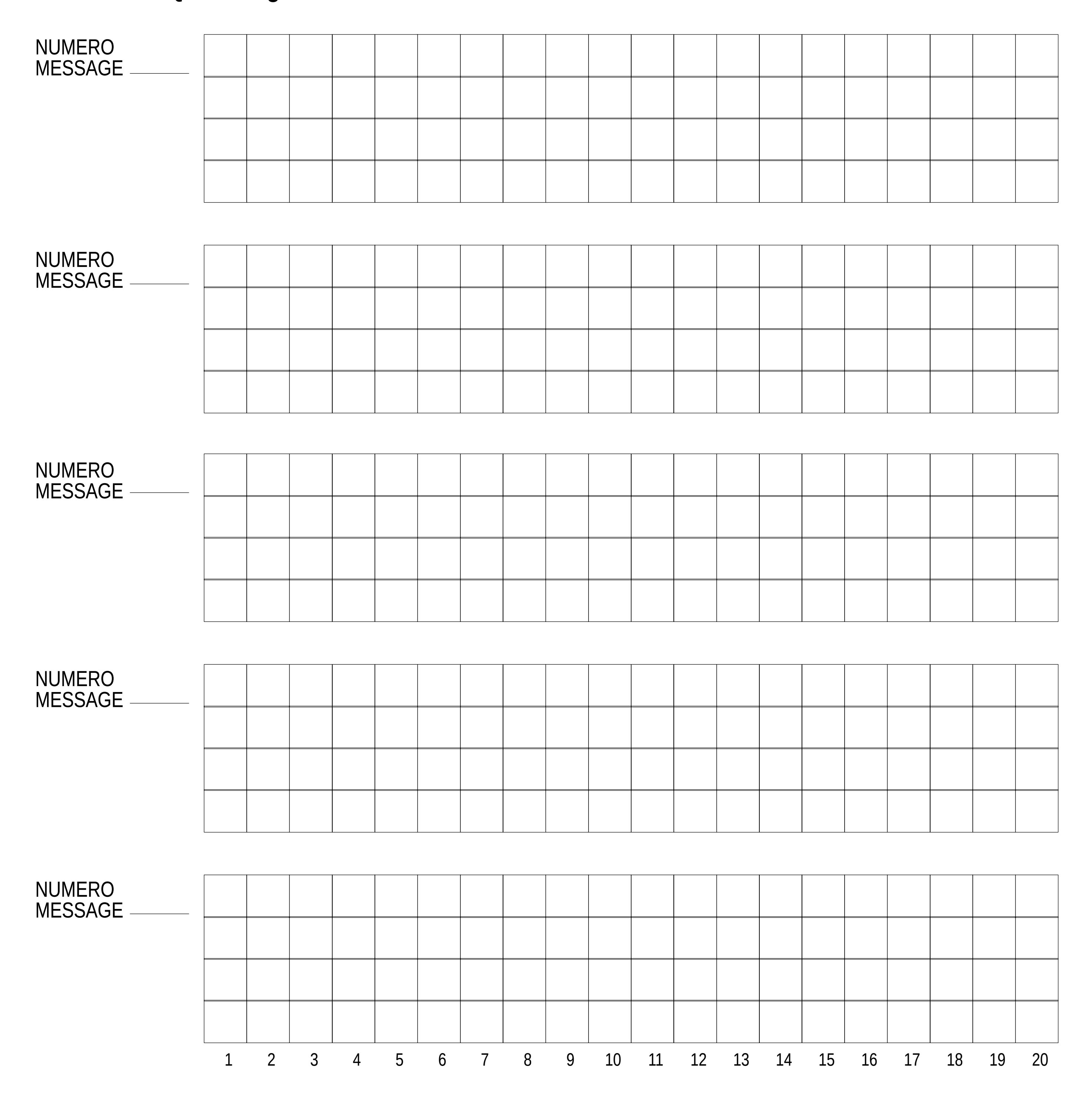

NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______
NUMERO MESSAGE ______

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Afficheurs à Deux Lignes



Afficheurs à Quatre Lignes



Annexe **G**

Notes d’Application

Présentation

Cette annexe fournit des exemples d’interfaçage d’un afficheur DL20 avec des Automates Programmables PLC-2 et PLC-5 par l’intermédiaire du port parallèle du DL20. Les exemples de programmation et les diagrammes de connexions montrent comment transférer des numéros de messages ou des données variables des modules d’E/S 1771 vers le port parallèle du DL20.

Les exemples et les diagrammes utilisés dans cette annexe ne sont inclus qu’à titre d’illustration.



ATTENTION: Le DL20 utilise une communication unidirec–tionnelle et ne devrait être utilisée que pour des applications d’affichage non critiques. La communication unidirectionnelle ne permet pas de vérifier que les messages venant de l’automate programmable ont bien été reçus et affichés par le DL20.

Exemples de Programmation sur le PLC-2

La configuration du processeur PLC-2, pour les deux exemples qui vont suivre, est indiquée ci-dessous. Cette configuration peut varier pour des applications différentes.

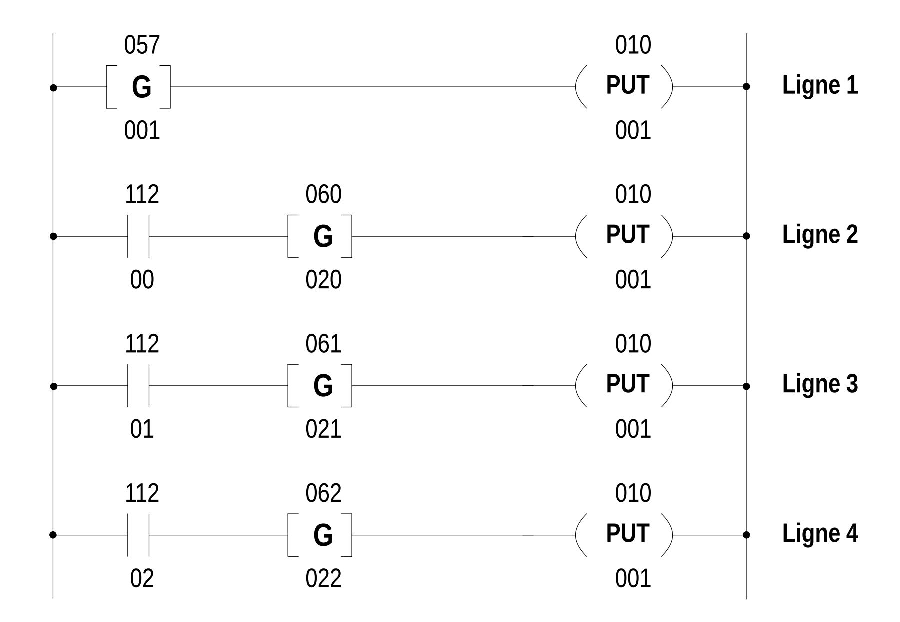
1. Un Terminal Industriel 1770-T3 est utilisé.
2. La commande “SEARCH 50” configure la table de données pour un bloc de la table de données et pour deux racks d’E/S. Les processeurs Mini PLC-2/15 ou Mini PLC-2/05 passe automatiquement par défaut à la configuration de deux racks d’E/S.
3. Les modules de sorties (2) sont dans le Rack 1, groupe module 0 (adresse de mot 010).
4. La configuration du DL20 est définie séparément pour chacun des exemples de programmes.
   - logique vraie à niveau haut, “high true logic”
   - messages en DCB/variables en DCB, “BCD messages / variable data”
   - déclenchement par temporisation, “time driven”
   - entrées CC, “DC inputs”
   - temps scrutation = 4, anti rebonds = 1, “scan = 4, debounce = 1”

Exemples de Programmation sur le PLC-2 (suite)

Déclenchement de Messages Simples (PLC-2)

La Figure G.1 montre comment des entrées peuvent déclencher les messages correspondants.

Figure G.1
Déclenchement de Messages à l'Aide d'Entrées (PLC-2)



Si deux entrées ou plus sont vraies en même temps, la ligne la plus proche de la fin du programme ladder a priorité et détermine le seul message déclenché pendant cette scrutation du programme.

Si aucune entrée n'est vraie, l'affichage est effacé étant donné que la première ligne présentée déclenchera toujours le message spécial numéro 1 si aucune des lignes suivantes n'est vraie. Le message spécial numéro 1 efface l'affichage. Si l'application demande que le dernier message affiché le reste indéfiniment, ne pas programmer la première ligne de cet exemple. La fonctionnalité de Suppression Automatique de Message du DL20 doit être désactivée pour ce type d'opération.

Dans cet exemple, il faut une ligne pour chacun des messages à déclencher.

Le DL20 examine 10 bits (D0-D9) sur le port parallèle quand un numéro de message est échantillonné. Si le format binaire a été sélectionné, on peut utiliser une gamme de messages allant de 1 à 1022. Si c'est le format DCB, seuls les numéros de messages entre 1 et 399 sont utilisables.

Descriptions des Lignes (Figure G.1)

Ligne 1
Déclenche le message spécial numéro 1 pour effacer l'affichage si aucun autre message n'est déclenché dans une des lignes suivantes. La constante 1 est stockée à l'adresse 057.

Ligne 2
Déclenche le message 20 si l'entrée 112:00 est vraie et si les lignes 3 et 4 ne sont pas vraies.

Ligne 3
Déclenche le message 21 si l'entrée 112:01 est vraie et si la ligne 4 n'est pas vraie.

Ligne 4
Déclenche le message 22 si l'entrée 112:02 est vraie.

Le programme ladder (Figure G.1) donne un fonctionnement de type prioritaire. Par exemple la ligne 4 (message 22) a priorité sur la ligne 3 (message 21) parce que la dernière ligne (si elle est vraie) va écraser tout numéro de message précédemment placé dans le mot 010.

Les bits 14 et 15 des mots 057 à 062 doivent être à 1. Les numéros de messages stockés dans ces mots sont entrés lors de la programmation des instructions GET comme cela est expliqué ci-après. Ensuite, les bits 14 et 15 sont mis à 1 par l'intermédiaire de la commande "SEARCH 53". Les bits 14 et 15 correspondent aux bornes d'échantillonnage MS0 et MS1 du DL20. Toute autre adresse de bit disponible peut être utilisée pour l'échantillonnage (MS0 et MS1), toutefois les sorties de module devront être conformément câblées.

Instructions "Get" et "Put" (PLC-2)

L'instruction GET transfère 16 bits du mot désigné et les place dans le mot désigné des instructions PUT. Cependant, seuls les 12 bits de poids les plus faibles sont affichés sur le terminal industriel en format DCB (comme 001).

Les instructions GET présentées en Figure G.1 ont deux autres bits à 1 qui ne sont pas visibles dans le programme ladder sur le terminal industriel. Ce sont les bits 14 et 15. Ces sorties sont raccordées aux bits d'échantillonnage MS0 et MS1 du port parallèle du DL20.

Ces sorties doivent être activées au moment du déclenchement d'un numéro de message quelconque. Dans cet exemple, les numéros de messages stockés aux adresses 057, 060, 061, et 062 doivent aussi inclure les bits 14 et 15 à 1 dans chacun de ces mots. Cela se fait avec l'instruction de Manipulation de Données SEARCH 53 après avoir entré l'instruction GET et le numéro de message.

Exemples de Programmation sur le PLC-2 (suite)

Déclenchement de Messages avec Variables (PLC-2)

Cet exemple montre comment un message contenant une variable venant d'un Automate Programmable PLC-2 peut s'afficher sur un DL20.

Sur le DL20, il y a dix lignes de données (D0-D9) et deux lignes d'échantillonnage (MS0 et MS1). Si les lignes MS0 et MS1 sont toutes les deux à niveau haut, cela indique au DL20 que la valeur actuellement présente sur les lignes de données D0-D9 est un numéro de message à déclencher. A ce point, les dix lignes de données (D0-D9) sont toutes examinées. Si on a sélectionné binaire comme format des numéros de messages dans le menu du DL20, la gamme de ces numéros va de 1 à 1022. Si on a sélectionné DCB, la gamme va de 1 à 399.

Le DL20 affiche des variables en provenance de l'automate programmable dans une gamme de 0 à ±32 767 en binaire ou de 0 à 9999 en DCB. Parce que ces valeurs sont des données sur seize bits et que le DL20 n'a que dix lignes de données, chaque variable doit être échantillonnée dans le DL20 en deux parties, 8 bits par 8 bits. L'octet de poids fort est d'abord échantillonné. Cela est précisé par le bit d'échantillonnage MS0 à 0 et le bit MS1 à 1. Ensuite l'octet de poids faible est échantillonné dans le DL20. Cela est précisé par le bit d'échantillonnage MS0 à 1, et le bit MS1 à 0.

Quand on crée un message dans le DL20, on peut y placer n'importe où un symbole ↑ ou ↓ de variable, et cela jusqu'à vingt fois par message, en pressant les touches [Ctrl] et [V] ou [X] en même temps. Avec la plupart des claviers (dont les claviers 2706), les touches [Ctrl] et [V]ou [X] doivent être pressées simultanément. Avec le Terminal Industriel 1770-T3, elles doivent être pressées l'une après l'autre. Le Contrôle V correspond à une variable sans point décimal, et le Contrôle X correspond à une variable à point décimal et/ou à une variable en format fixe. L'automate programmable doit échantillonner les variables dans les files de données du DL20 dans l'ordre même où elles doivent apparaître dans le message. Une fois que les variables sont dans la file d'attente, le numéro de messages est déclenché.

L'exemple de programme suivant utilise une instruction de sortie séquenceur du PLC-2 pour échantillonner les informations dans le port parallèle du DL20.

Tableau G.A
Sorties Séquenceur du PLC-2

Mot PC	Pas	Format DCB	Format Binaire	Commentaires
037	1	3010	0011000000010000	Message Spécial 10 (Vidage des Files)
040	2	0000	0000000000000000	Nul
041	3	2012	0010000000010010	Octet Fort (1ère Variable)
042	4	0000	0000000000000000	Nul
043	5	1034	0001000000110100	Octet Faible (1ère Variable)
044	6	0000	0000000000000000	Nul
045	7	3020	0011000000100000	Numéro du Message
046	8	0000	0000000000000000	Nul

On peut visualiser les pas de l’instruction séquenceur sur le Terminal Industriel 1770-T3 en plaçant le curseur sur cette instruction et en pressant <Display> 1 pour le format DCB d’affichage ou <Display> 0 pour le format binaire d’affichage.

Les pas “NULS” indiqués dans la séquence précédente sont ajoutés pour satisfaire aux exigences de synchronisation du DL20.

Dans l’exemple de programme suivant, les pas 1 à 8 indiqués ci-dessus représentent les mots 037-046 (octal) comme défini dans l’instruction séquenceur.

Le message suivant en résulterait et serait ainsi affiché:

TEMPO 032 = 1234

La variable 1234 indiquée dans l’affichage ci-dessus et dans les pas de l’exemple n’est donnée qu’à titre d’exemple. En fait, la temporisation 032, dans les exemples de lignes programme qui suivent, va évoluer de 0 à 999.

Exemples de Programmation sur le PLC-2 (suite)

La Figure G.2 donne un exemple de programme ladder permettant de transférer des variables avec un PLC-2.

Figure G.2
Programme Ladder du PLC-2 (Messages avec Variables)

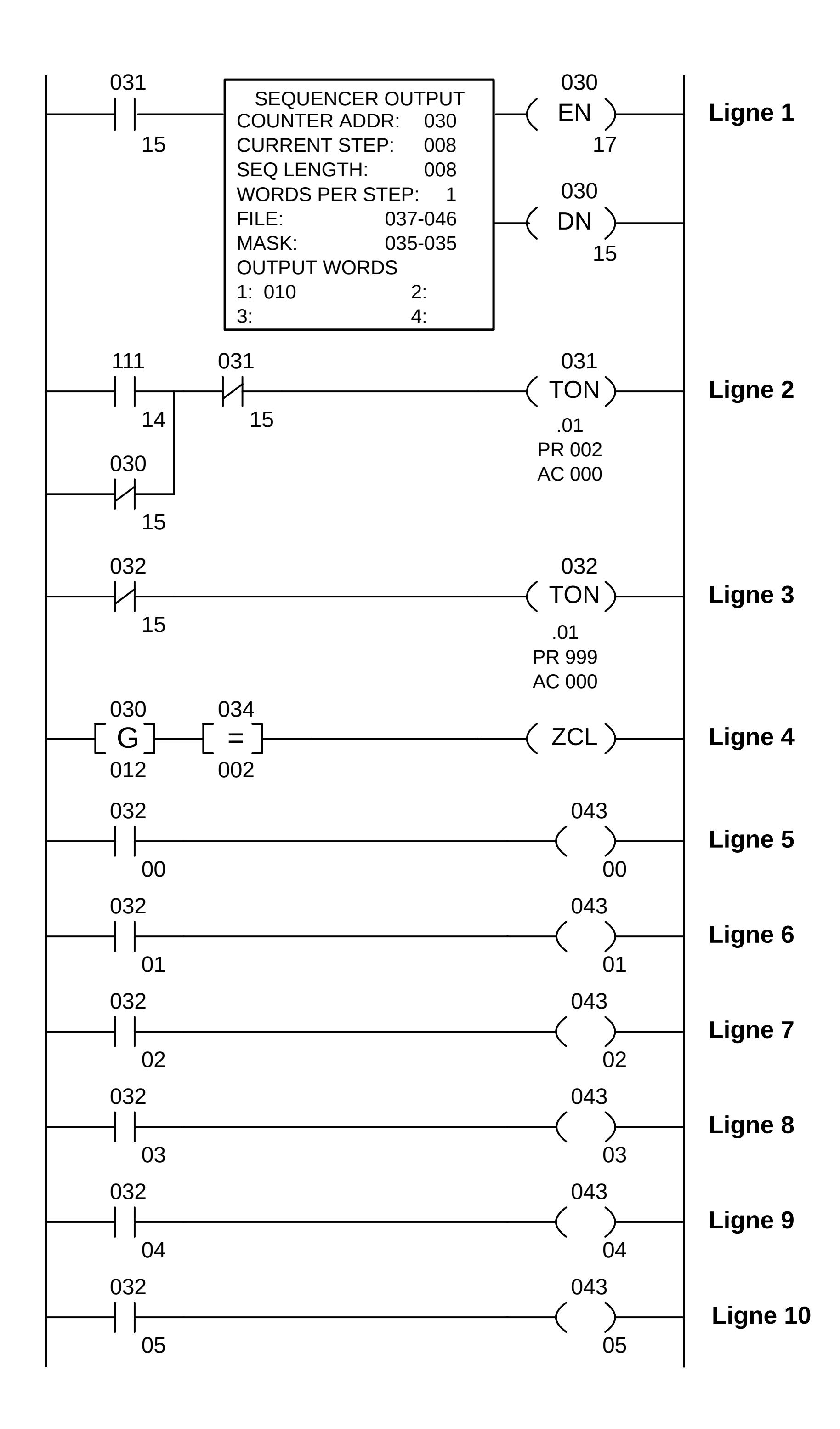
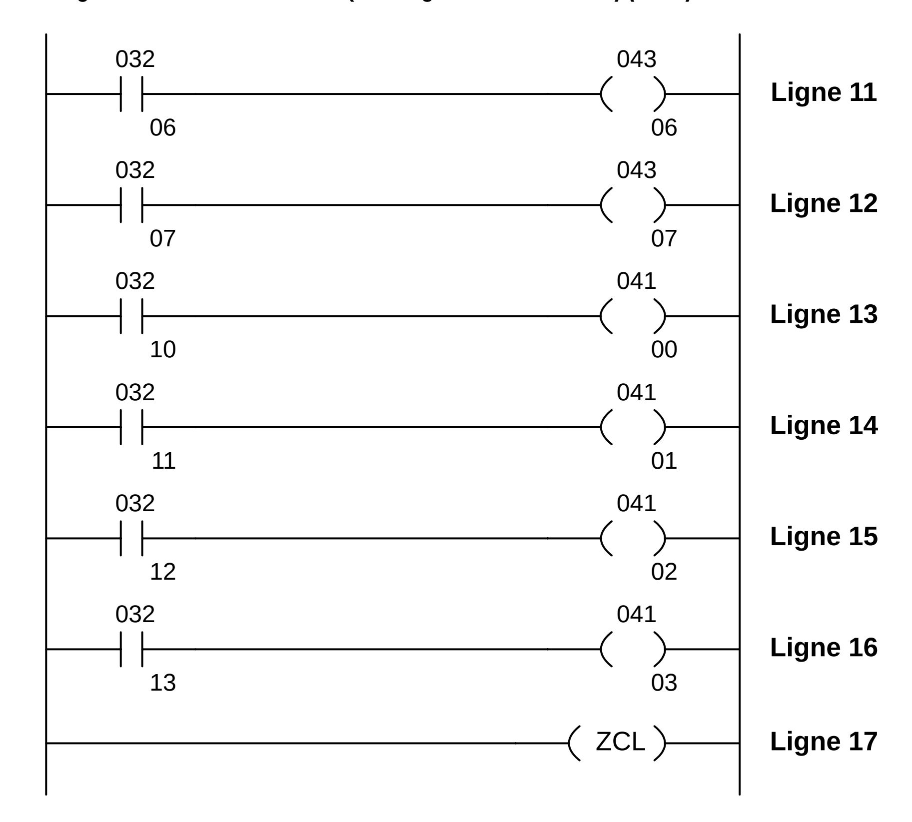


Figure G.2
Programme Ladder du PLC-2 (Messages avec Variables) (suite)



Descriptions des Lignes (Figure G.2)

Ligne 1
A chaque fin de la temporisation TON 031, l'instruction séquenceur passe au pas suivant. Ces pas ont été précédemment décrits. Le bit de fin de séquenceur est mis à 1 quand celui-ci atteint son dernier pas.

SEQ LENGTH: Nombre de pas (8 dans cet exemple).

WORDS PER STEP (mots par pas): 1 (dans cet exemple).

FILE: Adresses de la gamme des pas (037-046 dans cet exemple).

MASK: Sélectionne toutes les adresses disponibles et met tous les bits à 1 (035 dans cet exemple).

OUTPUT WORD: adresse d'E/S où sont situés les modules de sorties pour le DL20 (010 dans cet exemple).

Exemples de Programmation sur le PLC-2 (suite)

Ligne 2
C’est la ligne qui déclenche réellement le message. Mettre l’adresse d’entrée 111:14 momentanément à 1 va lancer une séquence complète, affichant le message avec la variable. Si l’application demande que la variable soit continuellement remise à jour sur l’affichage, alors, l’adresse 111:14 doit rester à 1 pendant toute cette période.

La temporisation 031 détermine la durée d’un pas avant le passage au suivant. Il ne faut pas fixer cette durée à moins de 70 millisecondes par pas pour des applications avec module de sorties CA utilisant un Convertisseur d’Entrée Parallèle (2706-NG1, -NG2, Séries A ou B).

Pour des applications avec module de sorties CC, la valeur minimale de la temporisation (031) est de 20 millisecondes (002 dans l’exemple). Le temps de scrutation du DL20 devrait être proche de la valeur minimale de 4 et le temps d’antirebonds sera probablement proche de son minimum 1.

Ligne 3
Une temporisation libre est utilisée pour créer la valeur à afficher.

Ligne 4
Cette ligne, avec la ligne 17, assurent que les deux parties de la variable, octet fort et octet faible, sont bien transférées en même temps dans le mot approprié du fichier séquenceur. Sinon, la valeur de la temporisation pourrait changer entre le moment où l’octet fort et où l’octet faible sont échantillonnés dans le DL20.

L’instruction GET (adresse 030) a la même adresse que l’instruction séquenceur et contient le “numéro du pas” courant. L’instruction EGAL (adresse 034) aurait pu avoir n’importe quelle adresse utilisable et doit stocker une constante (2 dans ce cas), afin que les lignes 5 à 16 ne soient scrutées et mises à jour qu’une fois par cycle du séquenceur. On aurait pu sélectionner n’importe quel pas, toutefois, le pas 2 est le dernier pas précédant l’envoi de variable au DL20.

Lignes 5-12
Transfère l’octet faible de la valeur cumulée de la temporisation 032 vers le pas approprié du séquenceur (mot 043).

Lignes 13-16
Transfère l’octet fort de la valeur cumulée de la temporisation 032 vers le pas approprié du séquenceur (mot 041).

Ligne 17
Marque la fin de la zone à contrôler selon la ligne 4.

Exemples de Programmation sur le PLC-5

La configuration du processeur PLC-5 utilisé pour les deux exemples est indiquée dans la liste ci-dessous. Cette configuration peut varier pour des applications différentes.

1. Un Ordinateur Industriel Allen-Bradley 1784-T45 est utilisé.

2. La commande "Data Monitor" est utilisée pour configurer la table du séquenceur.

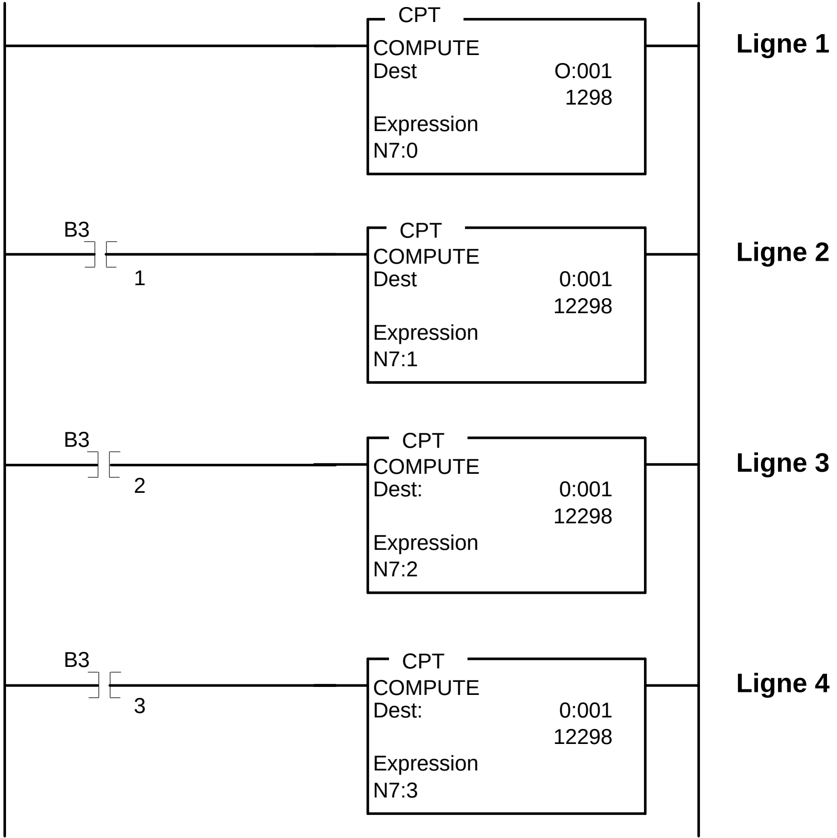
3. Il y a deux modules de sorties dans le Rack 0, groupe module 0 (O:000).

4. Le DL20 est configuré de la façon suivante:

   - logique vraie à niveau haut, "high true logic"
   - messages et variables en binaire, "binary messages / variable data"
   - déclenchement par temporisation, "time driven"
   - entrées CC, "DC inputs"
   - temps scrutation = 4, anti rebonds = 1, "scan = 4, debounce = 1"

La Figure G.3 montre comment des entrées peuvent déclencher les messages correspondants. Si deux entrées ou plus sont vraies en même temps, la ligne la plus proche de la fin du programme ladder a priorité et détermine le seul message déclenché pendant cette scrutation du programme.

Figure G.3
Déclenchement de Messages à l'Aide d'Entrées (PLC-5)



Exemples de Programmation sur le PLC-5 (suite)

Si aucune entrée n'est vraie, l'affichage est effacé étant donné que la première ligne présentée déclenchera toujours le message spécial numéro 1 si aucune des lignes suivantes n'est vraie. Le message spécial numéro 1 efface l'affichage. Si l'application demande que le dernier message affiché le reste indéfiniment, ne pas programmer la première ligne de cet exemple. La fonctionnalité de Suppression Automatique de Message du DL20 doit être désactivée pour ce type d'opération.

Dans cet exemple, il faut une ligne pour chacun des messages à déclencher.

Le DL20 examine 10 bits (D0-D9) sur le port parallèle quand un numéro de message est échantillonné. Si le format binaire a été sélectionné, on peut utiliser une gamme de messages allant de 1 à 1022. Si c'est le format DCB, seuls les numéros de messages entre 1 et 399 sont utilisables.

Descriptions des Lignes (Figure G.3)

Ligne 1
Déclenche le message spécial numéro 1 pour effacer l'affichage si aucun autre message n'est déclenché dans une des lignes suivantes. La constante 1 est stockée à l'adresse N7:0.

Ligne 2
Déclenche le message 20 si l'entrée B3:1 est vraie et si les lignes 3 et 4 ne sont pas vraies.

Ligne 3
Déclenche le message 21 si l'entrée B3:2 est vraie et si la ligne 4 n'est pas vraie.

Ligne 4
Déclenche le message 22 si l'entrée B3:3 est vraie.

Cet exemple présente un fonctionnement de type prioritaire. Par exemple la ligne 4 (message 22) a priorité sur la ligne 3 (message 21) parce que la dernière ligne (si elle est vraie) va écraser tout numéro de message précédemment placé dans le mot de sortie 0:000.

Instruction "Compute"

L'instruction CPT va prendre tous les 16 bits du mot désigné comme source et les placer dans le mot désigné comme destination. Cette instruction peut aussi être remplacée par une instruction MOV (move = déplacement) ou MVM (move with mask = déplacement avec masque).

Déclenchement de Messages avec Variables

Cet exemple montre comment un message contenant une variable venant d'un Automate Programmable PLC-5 peut s'afficher sur un DL20.

Sur le DL20, il y a dix lignes de données (D0-D9) et deux lignes d'échantillonnage (MS0 et MS1). Si les lignes MS0 et MS1 sont toutes les deux à niveau haut, cela indique au DL20 que la valeur actuellement présente sur les lignes de données D0-D9 est un numéro de message à déclencher. A ce point, les dix lignes de données (D0-D9) sont toutes examinées. Si on a sélectionné binaire comme format des numéros de messages dans le menu du DL20, la gamme de ces numéros va de 1 à 1022. Si on a sélectionné DCB, la gamme va de 1 à 399.

Le DL20 affiche des variables en provenance de l'automate programmable dans une gamme de 0 à ±32 767 en binaire ou de 0 à 9999 en DCB. Parce que ces valeurs sont des données sur seize bits et que le DL20 n'a que dix lignes de données, chaque variable doit être échantillonée dans le DL20 en deux parties, 8 bits par 8 bits. L'octet de poids fort est d'abord échantillonné. Cela est précisé par le bit d'échantillonnage MS0 à 0 et le bit MS1 à 1. Ensuite l'octet de poids faible est échantillonné dans le DL20. Cela est précisé par le bit d'échantillonnage MS0 à 1, et le bit MS1 à 0.

Quand on crée un message dans le DL20, on peut y placer n'importe où un symbole ↑ ou ↓ de variable, et cela jusqu'à vingt fois par message, en pressant les touches [Ctrl] et [V] ou [X] en même temps. Avec la plupart des claviers (dont les claviers 2706), les touches [Ctrl] et [V]ou [X] doivent être pressées simultanément. Avec le Terminal Industriel 1770-T3, elles doivent être pressées l'une après l'autre. Le Contrôle V correspond à une variable sans point décimal, et le Contrôle X correspond à une variable à point décimal et/ou à une variable en format fixe. L'automate programmable doit échantillonner les variables dans les files de données du DL20 dans l'ordre même où elles doivent apparaître dans le message. Une fois que les variables sont dans la file d'attente, le numéro de messages est déclenché.

L'exemple de programme suivant utilise une instruction de sortie séquenceur du PLC-5 pour échantillonner les informations dans le port parallèle du DL20.

Exemples de Programmation sur le PLC-5 (suite)

Tableau G.B
Sorties Séquenceur du PLC-5

Adresse Table Données PLC 5	Format Binaire Fichier d'Entiers N7 MSB 15 0 LSB	Pas SQO No.	DL20 Bit 9 MS1	DL20 Bit 8 MS0	Lignes de Données du DL20① D7 ..... D0	Donnée Décodée	Commentaires
N7:0	0000 0000 0000 0000	0	0	0	0000 0000	0	Pas initial de sortie pour le séquenceur SQO.
N7:1	0000 0011 0000 1010	1	1	1	0000 1010	10	Le message spécial numéro 10 vide la file d'attente du DL20.
N7:2	0000 0010 0000 0001	2	1	0	0000 0001	1	Octet Fort de la variable = 256.
N7:3	0000 0001 0001 1111	3	0	1	0001 1111	31	Octet Faible de la variable = 31.
N7:4	0000 0011 0001 0001	4	1	1		17	Déclenchement du message numéro 17.
N7:9	0000 0000 0001 1111						**T4:1.ACC = 287**
N7:10	0000 0000 0000 0001						

① D8 et D9 ne sont pas utilisées dans cet exemple.

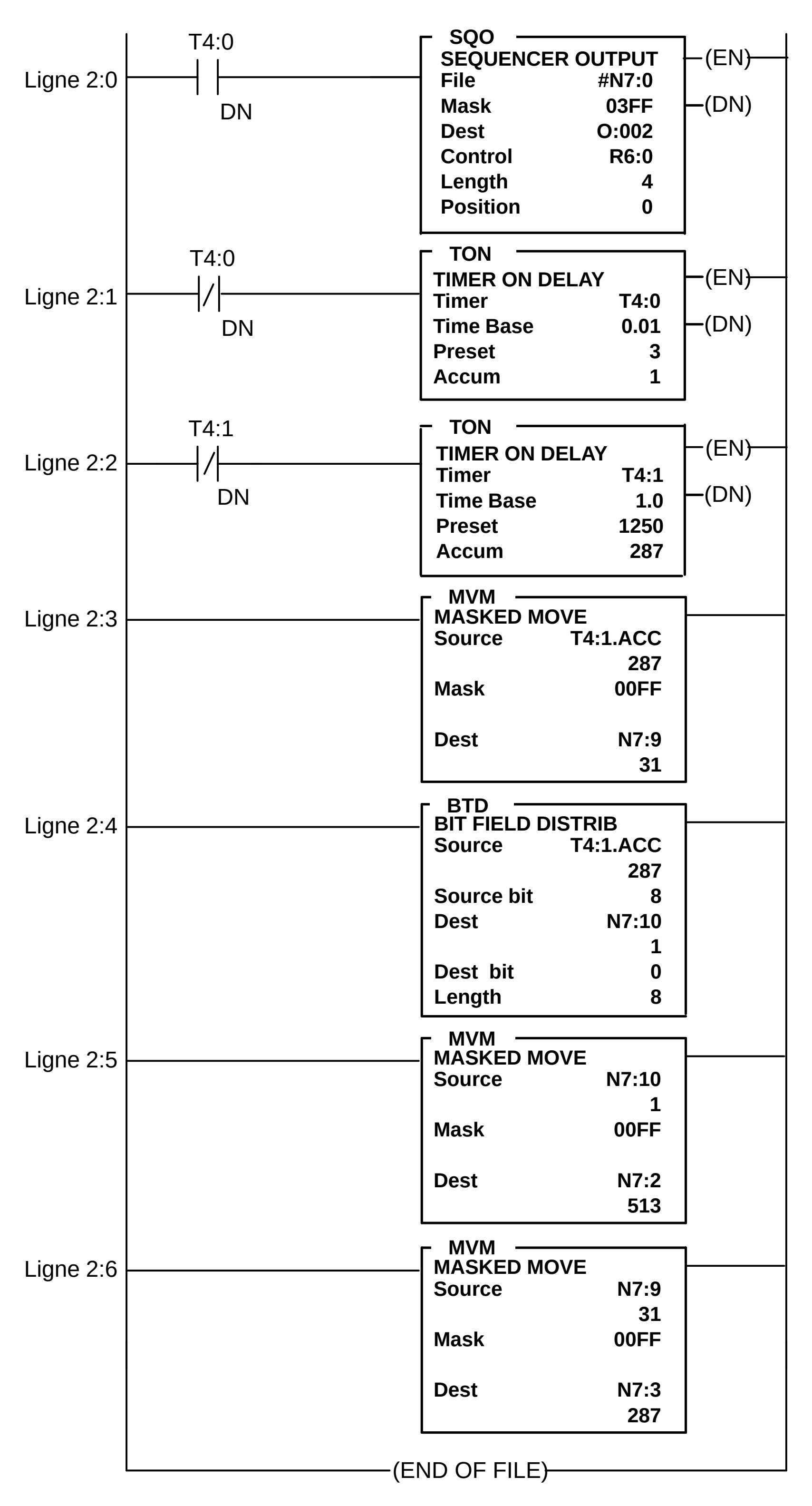
On peut visualiser les pas du séquenceur avec le logiciel de programmation du PLC-5 à l'aide de la commande de visualisation de données, “Data Monitor”, qui permet de visualiser la zone du fichier #N7:0.

Le message suivant serait ainsi affiché:

TEMPO T4:1 = 287

La variable 287 indiquée dans l'affichage ci-dessus est la valeur cumulée de T4:1, temporisation libre.

Figure G.4
Programme Ladder du PLC-5 (Messages avec Variables)



Exemples de Programmation sur le PLC-5 (suite)

Descriptions des Lignes (Figure G.4)

Ligne 2:0
Chaque fois que l’entrée T4:0/dn est vraie, l’instruction séquenceur passe au pas suivant. Le bit de fin de séquenceur est mis à 1 quand celui-ci atteint la ligne 2:4. Il se réinitialise alors et recommence son cycle.

Ligne 2:1
T4:0 est une temporisation libre qui commande le séquenceur SQO. Une valeur présélectionnée de 3 fournit une impulsion toutes les 30 ms.

Ligne 2:2
T4:1 est une temporisation libre qui génère la donnée variable pour le DL20.

Ligne 2:3
Masque l’octet faible de T4:1.ACC et le déplace à l’octet faible de N7:9. L’octet faible de la donnée est maintenant dans un format pouvant être envoyé aux lignes de données du DL20 (D0 à D7).

Ligne 2:4
Transfère l’octet fort de T4:1.ACC à l’octet faible de N7:10. L’octet fort de la donnée est maintenant dans un format pouvant être envoyé aux lignes de données du DL20 (D0 à D7).

Ligne 2:5
Prend l’octet fort en N7:10 et le déplace vers N7:2 pour l’utiliser avec le séquenceur SQO. L’octet fort de N7:2 est préchargé à l’aide de la visualisation de données, “Data Monitor”, avec les états de bits qui conviennent pour contrôler les lignes d’échantillonnage. Cela a le même effet qu’un OU logique pour fixer les bits de l’octet fort de la variable et de la constante d’échantillonnage.

Ligne 2:6
Prend l’octet faible en N7:9 et le déplace vers N7:3 pour l’utiliser avec le séquenceur SQO. L’octet fort de N7:3 est préchargé à l’aide de la visualisation de données, “Data Monitor”, avec les états de bits qui conviennent pour contrôler les lignes d’échantillonnage. Cela a le même effet qu’un OU logique pour fixer les bits de l’octet faible de la variable et de la constante d’échantillonnage.

Configuration du Port Parallèle du DL20

Les paramètres suivants sont configurés dans le menu “SET PARALLEL PORT” du DL20.

HI TRUE LOGIC? (Y pour les exemples PLC-2/PLC-5)

Sélectionner Y (oui) signifie que le DL20 attend des entrées parallèles à niveau haut pour représenter une logique à 1.

Sélectionner N (non) signifie que le DL20 attend des entrées parallèles à niveau bas pour représenter une logique à 1.

BINARY MSG DATA? (N pour l'exemple PLC-2) (Y pour l'exemple PLC-5)

Sélectionner Y (oui) signifie que le DL20 attend des déclenchements de messages en format binaire. (Le format binaire convient bien au PLC-5)

Sélectionner N (non) signifie que le DL20 attend des déclenchements de messages en format DCB. (Le format DCB convient bien au PLC-2)

BINARY VAR DATA? (N pour l'exemple PLC-2) (Y pour l'exemple PLC-5)

Sélectionner Y (oui) signifie que le DL20 attend des données variables échantillonnées en format binaire.

Sélectionner N (non) signifie que le DL20 attend des données variables échantillonnées en format DCB.

TIME SAMPLE? (Y pour les exemples PLC-2/PLC-5)

Sélectionner Y (oui) signifie que toutes les données du port parallèle seront automatiquement échantillonnées à un rythme déterminé par le temps de scrutation, “SCAN TIME”. Si on a sélectionné le fonctionnement en courant continu, “DC”, il faut aussi préciser le temps d'antirebonds, “DEBOUNCE TIME”.

Sélectionner N (non) signifie que pour échantillonner toutes les données du port parallèle on souhaite utiliser l'entrée ETS d'échantillonnage par front d'impulsion. On est alors obligé d'utiliser une interface en courant continu et de sélectionner pour l'entrée ETS le front descendant, “high to low”, ou le front montant, “low to high”. Les lignes ETS du DL20 sont prévues pour pouvoir utiliser cet afficheur avec des automates programmables ayant des modules de sorties à lignes d'échantillonnage.

USE NG 1/2 SER A,B? (N pour les exemples PLC-2/PLC-5)

Sélectionner Y (oui) signifie qu'on utilise un Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2 Série A ou B). Il faut avoir précédemment sélectionné le déclenchement par temporisation, “TIME DRIVEN”.

Sélectionner N (non) signifie qu'on utilise une interface parallèle CC ou un Convertisseur d'Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2 Série C ou ultérieure).

Configuration du Port Parallèle du DL20 (suite)

SCAN RATE: (4 pour les exemples PLC-2/PLC-5)

Si on a précédemment sélectionné le mode de déclenchement par temporisation, “TIME DRIVEN”, la valeur entrée représente alors la durée qui sépare deux échantillonnages du port parallèle. La valeur entrée s’exprime en multiples de 1,95 millisecondes.

Exemple: 28 = 28 x 1,95 = 54,6 millisecondes entre deux échantillonnages.

Important: Il faut s’assurer qu’une donnée est présente au port parallèle (à chaque pas) pendant au moins le temps de scrutation.

Si on utilise un Convertisseur d’Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1 ou -NG2 Série A ou B), la gamme utilisable pour le temps de scrutation, “SCAN RATE”, va de 28 à 255 (54,6 à 500 ms). Sinon, la gamme va de 4 à 255 (7,8 à 500 ms).

DEBOUNCE TIME: (1 pour les exemples PLC-2/PLC-5)
Ne s’applique pas à des applications utilisant un Convertisseur d’Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2 Série A ou B).

Le temps d’antirebonds s’exprime en multiples de 1,95 secondes. La gamme de valeurs utilisables va de 1 à 255. Le temps d’antirebonds détermine combien d’échantillons sont évalués pendant la période d’échantillonnage déterminée par le temps de scrutation sélectionné. Par exemple, si on sélectionne un temps d’antirebonds de 5, alors on fait 5 échantillonnages séparés par 1,95 ms. Il faut que tous ces échantillonnages concordent pour que la donnée soit lue par le DL20. Il faut que le temps d’antirebonds soit inférieur au temps de scrutation d’au moins 3.

Temps de Mise à Jour des Données Variables

Pour des applications d’interface parallèle en courant alternatif, “AC”, avec un Convertisseur d’Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2 Série A ou B), il faut qu’une donnée soit présente (à chaque pas du séquenceur) au port parallèle pendant au moins 180 millisecondes.

Pour des applications d’interface parallèle en courant continu, “CC”, il faut qu’une donnée soit présente (à chaque pas du séquenceur) au port parallèle pendant au moins 20 millisecondes. Ce sont les valeurs minimales autorisées pour la temporisation des pas du séquenceur (031 dans l’exemple PLC -2 ou T4:1 dans l’exemple PLC-5).

Pour déterminer le temps de mise à jour, multiplier la durée séparant deux pas par le nombre de pas du séquenceur. Dans l’exemple avec variables du PLC-2, la temporisation 031 de la ligne 2 détermine la durée qui sépare deux pas. Pour une sélection de PR010 (100 millisecondes), la durée de mise à jour des variables pour cet exemple de 8 pas, serait de 800 millisecondes (100 ms x 8).

Connexions de l’Interface Parallèle

Les connexions suivantes s’appliquent aux exemples de programmes présentés précédemment.

Les spécifications standards de tensions pour le port parallèle du DL20 vont de 5 à 30 VCC. Si on utilise des Modules de Sorties CC, il faut une alimentation externe pouvant fournir la tension appropriée et l’intensité suffisante.

On peut utiliser des Modules de Sorties CA. Toutefois, ces applications nécessitent un des Convertisseurs d’Entrée Parallèle comme indiqué ci-dessous. Cela élimine le besoin d’alimentation CC externe.

2706-NG1 - Convertisseur d’Entrée Parallèle 120 VCA Monté sur Afficheur.

2706-NG2 - Convertisseur d’Entrée Parallèle 120 VCA Monté sur Panneau.

La Figure G.5 indique les connexions entre un Convertisseur d’Entrée Parallèle et un Module de Sorties CA (de référence 1771-OA).

La Figure G.6 indique les connexions entre un DL20 et des Modules de Sorties CC (de références 1771-OB ou -OG)

La Figure G.7 indique les connexions entre un DL20 et le Module de Sorties à Haute Densité (de référence 1771-OBD).

Figure G.5
Du Convertisseur d'Entrée Parallèle au Module de Sorties CA

D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 DO MS1 MS0 AC COM

Bornes du Convertisseur d'Entrée Parallèle

120 VAC HOT
AC PWR
NEU

00-07
10-17

A 0 1 2 3 4 5 6 7 8

Modules de Sorties CA 1771-OA (120 VCA)

Figure G.6
Du DL20 au Module de Sorties CC (référence 1771-OB, -OG)

D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 DO MS1 MS0 +5 VDC OUT GND

Bornes du DL20

+ 12-24 VCC (OB) -
ou
+ 5 VCC (OG) -

00-07 **10-17**

A 0 1 2 3 4 5 6 7 8

Modules de Sorties CC 1771-OB (12-24 VCC)
ou
Modules de Sorties CC 1771-OG (5VCC)

Placer les deux commutateurs internes du module OG
sur "ON" pour configurer la logique vraie à niveau haut.

Important: Les signaux 5VCC des modules 1771-OG de sorties TTL sont plus sensibles aux parasites que les signaux 12-24 VCC. Pour des applications où les parasites peuvent être un problème, il est fortement conseillé d'utiliser un module 1771-OB de sorties CC.



ATTENTION: Ne pas connecter la borne 22 (+5 VDC OUT). Appliquer une tension sur cette borne endommagerait le DL20.

Figure G.7
Du DL20 au Module de Sorties CC à Haute Densité (référence 1771-OBD)

D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 DO MS1 MS0 +5 VDC OUT GND

Bornes du DL20

+24 VDC

00
00
01
02
03
04
05
06
07
10
11
12
13
14
15
16
17
E

Module de Sorties à Haute Densité
(Référence 1771-OBD)



ATTENTION: Ne pas connecter la borne 22 (+5 VDC OUT). Appliquer une tension sur cette borne endommagerait le DL20.



Convertisseur d'Entrée Parallèle 120 VCA

Description

Les Convertisseurs d'Entrée Parallèle 110/120V CA se connectent au port parallèle d'un afficheur DL20 à une, deux, ou quatre lignes. Les convertisseurs d'entrées permettent de raccorder des entrées CA au port parallèle du DL20 qui n'accepte normalement que des tensions continues entre 5 et 30 volts. Le Convertisseur d'Entrée Parallèle convertit le signal CA en signal 5 VCC par impulsions ou constant selon la série du convertisseur utilisé:

- Les Convertisseurs d'Entrées Parallèles des Séries A et B acceptent des signaux d'entrées 120V CA ±10%, 60 Hz, et les convertissent en signaux d'entrées 5 VCC par impulsions sur le port parallèle du DL20.
- Les Convertisseurs d'Entrées Parallèles des Séries C et ultérieures acceptent les mêmes signaux d'entrées, mais les convertissent en signaux 5 VCC constants. On n'a pas besoin d'une alimentation externe quand le Convertisseur d'Entrée Parallèle est installé.

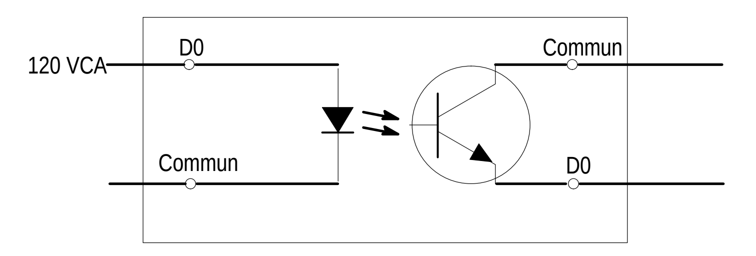
On trouvera dans l'Annexe D les dimensions des convertisseurs.

Description (suite)

Les Figures H.1 et H.2 donnent les schémas des circuits des convertisseurs.

Figure H.1
Diagramme Bloc du Convertisseur d'Entrée Parallèle des Séries A et B

Circuit du Convertisseur



Entrée vers le DL20

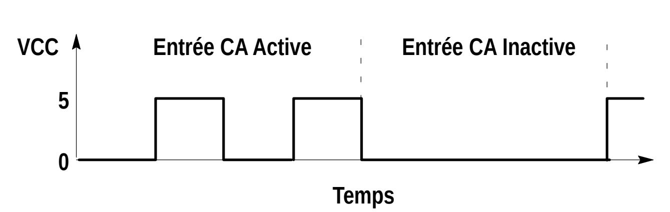
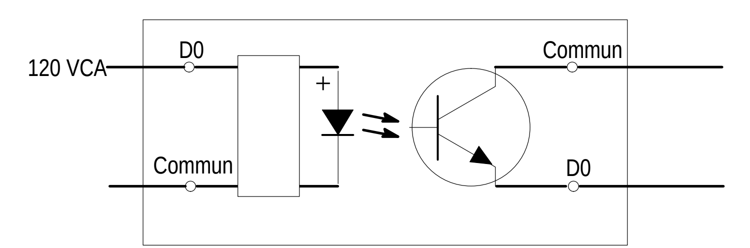
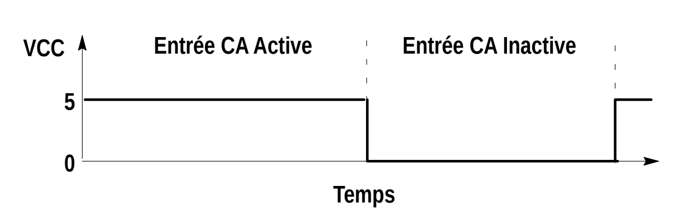


Figure H.2
Diagramme Bloc du Convertisseur d'Entrée Parallèle des Séries C et ultérieures

Circuit du Convertisseur



Entrée vers le DL20



Le Convertisseur d'Entrée Parallèle existe avec deux types de montage différents:

- La Référence 2706–NG1 est celle d'un convertisseur d'entrée parallèle monté sur l'afficheur, qui est directement connecté sur les bornes 11A à 22 du port parallèle. On n'a besoin d'aucun câblage entre l'afficheur et le convertisseur. Si le convertisseur 2706–NG1 est installé, la profondeur totale de l'afficheur est augmentée de 11,7 mm.
- La Référence 2706–NG2 correspond à un convertisseur monté sur panneau et câblé sur les bornes 11A à 22 du port parallèle du DL20.

Remarque: Un Convertisseur d'Entrée Parallèle ne tient pas à l'intérieur du boîtier 2706–NE1 ou 2706–NE2 . Si on doit utiliser un convertisseur d'entrée parallèle avec un afficheur dans un de ces boîtiers, il faut utiliser un convertisseur monté sur panneau (de référence 2706–NG2) dans un boîtier séparé.

Les bornes des convertisseurs, d'un type comme de l'autre, ont le même nom que les bornes sur l'arrière du DL20.

Signaux Sortie PLC / Entrée DL20

Il va falloir configurer le port parallèle pour qu’il communique avec le convertisseur d’entrée et déterminer la temporisation pour les transferts de données entre le DL20 et le convertisseur.

Utiliser les instructions suivantes pour configurer le port parallèle du DL20 en vue d’un fonctionnement avec des Convertisseurs d’Entrées Parallèles des Séries A, B, C ou ultérieures.

1. Sélectionner le mode d’entrée CA, “AC input”, du port parallèle lors de la programmation du DL20. Cela peut se faire à l’aide de la fonction spéciale “Set Up I/O Ports”, en répondant de façon appropriée à l’invite “USE NG 1/2 SER A,B?” Répondre Oui (Y) sélectionne la méthode d’échantillonnage CA. Répondre Non (N) sélectionne la méthode d’échantillonnage CC.

2. Sélectionner un temps de scrutation de 28 (par défaut) pour l’échantillonnage CA avec des Convertisseurs d’Entrées Parallèles (de références 2706-NG1, -NG2 Série A, B, C ou ultérieures). Le temps de scrutation est utilisé pour déterminer la durée minimale de présence de données stables aux bornes d’entrées du convertisseur CA permettant deux échantillonnages du port parallèle.

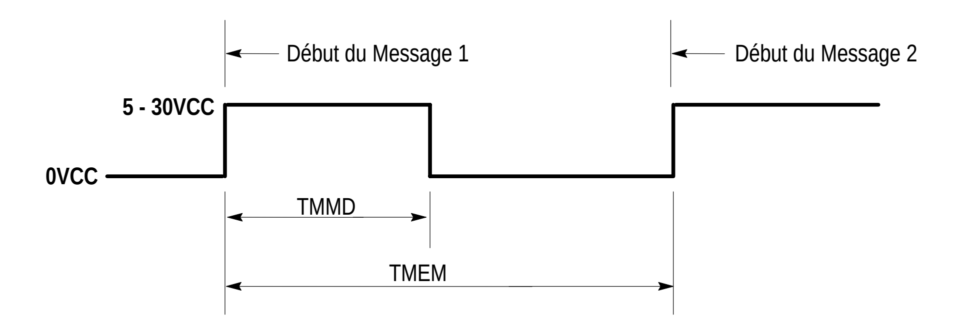
3. Si on utilise un Convertisseur d’Entrée Parallèle (de référence 2706-NG1, -NG2 Série C ou ultérieure), il faut aussi spécifier la valeur d’antirebonds. Utiliser 25 ms pour cette dernière.

Les valeurs de Temps Minimal de Maintien de Données (TMMD) indiquées ci-après sont basées sur un temps de scrutation de 28.

Convertisseur de Série A ou B, TMMD = 180 ms
Convertisseur de Série C ou Ultérieure, TMMD = 100 ms

Le diagramme suivant montre la relation entre le Temps Minimal de Maintien de Données (TMMD) et le Temps Minimal Entre Messages (TMEM).

Diagramme des Temps



4. Pour éviter un débordement de la file d'attente des messages ou des variables du DL20, qui pourrait être la cause de perte de messages ou de variables, bien déterminer le temps minimal entre déclenchements de messages (TMEM). Le TMEM est critique pour des applications où le rythme de mise à jour des variables est élevé. Les valeurs de Temps Minimal Entre Messages (TMEM) de la liste ci-dessous sont basées sur un temps de scrutation de 28.

Tableau H.A
Valeurs TMEM

Convertisseur d'Entrée Parallèle	Afficheur DL20	TMEM
Série A, B, ou C	Une ou Deux Lignes	TMEM = TMMD
Série A ou B	Quatre Lignes	360 ms
Série C ou Ultérieure	Quatre Lignes	310 ms

Installation

Utiliser les conseils suivants pour monter et connecter le Convertisseur d'Entrée Parallèle au DL20. Ils sont fournis pour les modèles montés sur afficheur et pour ceux montés sur panneau. On trouvera en Annexe D les dimensions approximatives pour le montage.



ATTENTION: Avant d'installer le convertisseur d'entrée parallèle, couper toute alimentation du DL20.

Modèle Monté sur Afficheur (Référence 2706–NG1)

1. Monter le convertisseur à l'arrière du DL20 en le positionnant directement sous les bornes 11A à 22 (D9–D0, MS1, MS0, et sortie +5V CC) du port parallèle.

2. Fixer le convertisseur sur l'afficheur à l'aide des deux vis captives n°. 6–32 (fournies). Serrer ces deux vis à 0,113 N–m.

3. Serrer les vis des bornes 11A à 22 du DL20 pour assurer le contact électrique.

Modèle Monté sur Panneau (Référence 2706–NG2)

1. Bien fixer le convertisseur sur le panneau.

2. Connecter le convertisseur d'entrée au DL20 en reliant par câble les bornes 11A à 22 du 2706–NG2 aux bornes de même numéro sur le DL20.

Connecter les Entrées CA

1. Connecter les entrées, douze maximum, 120V CA ±10%, 60 Hz, aux entrées sources de 120V CA (D9 à D0, MS1 et MS0) du convertisseur d'entrées parallèles.

2. Connecter le commun CA à la borne intitulée “AC COM” du convertisseur.

Important: Les tensions CA de toutes les entrées sur le Convertisseur d'Entrées Parallèles doivent être en phase, c'est-à-dire qu'elles doivent toutes provenir de la même source d'alimentation.

A

B

C

D

E

M

Publication 2706-814FR – Avril 1993
40061–197–02(A)
Imprimé aux U.S.A.



Filiale de Rockwell International, l'un des leaders mondiaux de la haute technologie, Allen–Bradley relève le défi de l'automatisation d'aujourd'hui. Fort de ses 85 ans d'expérience sur le terrain, et de ses 11000 employés, Allen–Bradley conçoit, fabrique et met en application toute une gamme de produits et de services pour l'automatisation. Son objectif: aider les industriels à améliorer tant la qualité de leurs produits que la productivité et les délais. Ses prestations ne couvrent pas seulement l'automatisation des îlots de fabrication, mais assurent aussi une véritable intégration de l'unité de production, tout en facilitant l'accès aux données essentielles de l'entreprise, support vital de toutes les décisions, à tous les niveaux.

Présent dans le monde entier.

SIEGE MONDIAL
Allen-Bradley
1201 South Second Street
Milwaukee, WI 53204 USA
Tél: (414) 382–2000
Télex: 43 11 016
Fax: (414) 382–4444

FRANCE
Allen–Bradley S.A.
Siège et Direction Commerciale
36, avenue de l'Europe
78140 Vélizy-Villacoublay
Tél: (1) 30 67 72 00
Télex: 695292
Fax: (1) 34 65 32 33

SUISSE
Allen–Bradley AG
Lowwisstrasse 50
CH-8123 Ebmatingen
Tél: (01) 980 33 03
Fax: (01) 980 24 42

BELGIQUE
Allen-Bradley S.A.
Weiveldlaan 41 B. 34 & 35
B-1930 Zaventem
Tél: (02) 720 99 32
Fax: (02) 725 07 24

CANADA
Allen–Bradley Canada Limited
135 Dundas Street
Cambridge, Ontario N1R 5X1
Canada
Tél: (519) 623–1810
Fax: (519) 623–8930

Agences régionales France:

BORDEAUX
Centre de Ressources
Bordeaux-Montesquieu
33651 Martillac Cedex
Tél: (16) 56 64 83 07
Fax: (16) 56 64 82 36

CLERMONT-FERRAND
158, avenue Léon Blum
63000 Clermont-Ferrand
Tél: (16) 73 28 62 64
Fax: (16) 73 28 62 60

LILLE
Centre d'Affaires ATEAC
37, rue du Vieux Faubourg
59000 Lille
Tél: (16) 20 12 52 08
Fax: (16) 20 12 52 25

LYON
Les Bureaux du Parc
56, boulevard du 11 Novembre
69160 Tassin la Demi Lune
Tél: (16) 72 38 10 00
Fax: (16) 78 34 59 90

STRASBOURG
Immeuble Athéna
10, avenue Molière
67200 Strasbourg
Tél: (16) 88 27 99 59
Fax: (16) 88 27 99 75